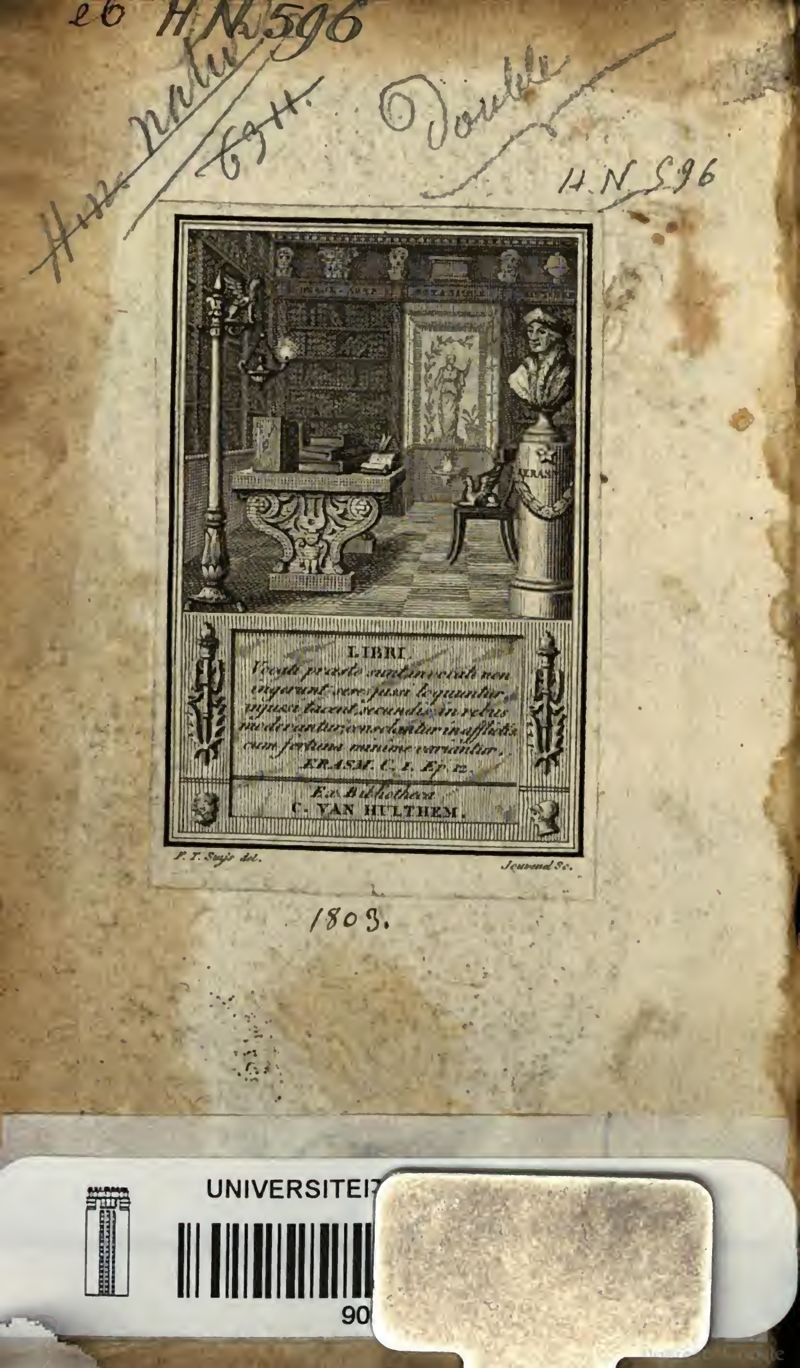



26 H.N. 596
Double
H.N. 596
LIBRI
Vocati praesto sunt invocati non ingerunt sese jussi loquuntur injussi tacent secundis in rebus moderantur consolantur in afflictis cum fortuna minime variantur.
ERASM. C. 1. Ep. 12.
Ex Bibliotheca
C. VAN HULTHEM.
P. T. Suys del.
Jouvend Sc.
1803.

MEMOIRES
POUR SERVIR
A L'HISTOIRE
DES PLANTES.

Dressez par M. DODART, *de l'Academie des Sciences, Docteur en Medecine de la Faculté de Paris.*

SECONDE ÉDITION,

REVEÛË ET CORRIGÉE.



A PARIS,
DE L'IMPRIMERIE ROYALE.

M. DC. LXXIX.

AVERTISSEMENT.

CE Livre est l'Ouvrage de toute l'Academie. Il n'y a personne de ceux dont elle est composée qui n'en ait esté le Juge, & qui n'y ait au moins contribué quelques avis. MM. du Clos, Borel, Perrault, Galois, Mariotte, l'ont examiné en leur particulier; & la matiere de cét Ouvrage est le resultat des propositions, des experiences, & des reflexions de plusieurs particuliers de l'Assemblée. Il est donc de mon devoir d'avertir le public, qu'il doit à M. du Clos & à M. Borel, presque tout

ce qu'il y a de Chymie ; Que M. Perrault & M. Mariotte y ont beaucoup donné de leurs ſoins & de leurs meditations ; Que M. Bourdelin a executé & conduit preſque toutes les operations Chymiques, donné pluſieurs avis, fait pluſieurs remarques, & tenu la pluſpart des Regiſtres, d'où j'ay tiré les experiences Chymiques dont il eſt parlé dans ce Livre ; Que nous devons aux ſoins & aux correſpondances de M. Marchand, preſque toutes les Plantes rares que nous avons données au public, & qu'il nous a donné les noms des Plantes non encore deſcrites, leurs Deſcriptions & leur

Culture; Que M. Perrault a beaucoup travaillé à confronter ces Descriptions avec le naturel en presence de la Compagnie, qui en a jugé tant dans ce premier examen, que dans le rapport qui a esté fait des mesmes Descriptions retouchées: aprés quoy elles ont esté mises en l'estat où on les abandonne, comme tout le reste de l'Ouvrage, au jugement des personnes habiles & équitables.

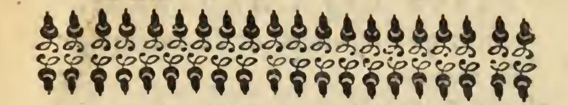


TABLE DES CHAPITRES.

ã iiij

CHAPITRE II.

Des Figures des Plantes.

CHAPITRE III.

De la Culture des Plantes.

CHAPITRE IV.

Des Vertus des Plantes.

SECTION I.

Ce que nous pouvons suppléer dans ce qui a esté fait jusques à present sur ce sujet.

TABLE DES CHAPITRES.

SECTION II.

Ce que nous avons tenté pour la recherche des vertus des Plantes.

§. I.

De la conoissance des Plantes en elles-mesmes.

§. 2.

Des moyens de conoistre la nature des Plantes par leurs effets.

CHAPITRE V.



PROJET



PROJET DE L'HISTOIRE DES PLANTES.

LORSQUE l'Academie a entrepris d'écrire l'Histoire naturelle des Plantes, elle n'a pas ignoré quelle estoit l'étenduë & la difficulté de son dessein. Comme c'est une matiere qui a esté traitée par les plus excellens Philosophes de tous les Siecles, & qui a fait les délices de plusieurs Princes, qui n'ont rien épargné pour satisfaire une curiosité si

I. Dessein de cét Ouvrage.

louable, elle a bien vu qu'il luy ſeroit malaiſé d'encherir ſur tant d'excellens travaux, & de faire un ouvrage qui répondiſt à ce qu'on peut attendre d'elle; & ſur tout qui euſt quelque proportion à la grandeur du Maiſtre pour qui elle travaille. Mais elle n'a pas deſeſperé de remplir au moins une partie de ces devoirs, quand elle a conſideré les ſecours qu'elle reçoit de la protection & de la munificence de ce grand Prince, qui luy donne les moyens d'entrer dans ce travail par des voyes nouvelles, & qui ayant aſſemblé pluſieurs perſonnes pour travailler dans un meſme eſprit au meſme deſſein ſans relaſche & ſans précipitation, & pour examiner les penſées des Philoſo-

phes par l'experience, & les experiences par leurs propres yeux, ſemble avoir trouvé le ſeul moyen d'avancer les Sciences, qui n'a jamais eſté mis en uſage par aucun de ce grand nombre de Souverains qui les ont aimées. Mais comme les perſonnes que le Roy a aſſemblées pour ce deſſein ſont perſuadées qu'elles pourront extremement profiter des lumieres de ceux qui ſont une étude particuliere des Plantes & de la Chymie, la Compagnie a cru les devoir conſulter ſur les moyens qu'elle ſe propoſe d'eſſayer dans ſon travail, pour s'y confirmer, ou y changer & ajouſter ſelon les divers avis qui luy en seront donnez.

Nous nous ſommes donc

réſolus, de donner au public noſtre Projet de l'Hiſtoire des Plantes, de rendre compte du ſuccés des experiences que nous avons faites, & de propoſer ce que nous croyons devoir faire à l'avenir, afin d'exciter les Sçavans & les perſonnes exercées en ces matieres à nous communiquer leurs penſées. Nous attendons d'eux en cela ce que le bien public leur demande ; & nous leur promettons qu'encore que tout ce que chacun de nous aura contribué à l'avancement de ce deſſein doive paroiſtre ſous le nom de la Compagnie, nous ne laiſſerons pas de nommer dans nos Memoires imprimez les perſonnes qui auront contribué quelque choſe à la perfection de cét ouvrage.

Quelque soin que les Auteurs de l'Histoire des Plantes qui ont écrit dans ces deux derniers siecles ayent pris d'éclaircir les difficultez qui se trouvent dans les Anciens sur cette matiere, de rapporter leurs observations, & d'enrichir cette Histoire d'un grand nombre de Plantes inconuës aux Anciens; il est certain qu'ils ont laissé beaucoup à desirer dans cette partie de l'Histoire naturelle. Plusieurs difficultez ont esté décidées sur des raisons qui laissent beaucoup de doutes, & d'autres sont demeurées indecises: ces Auteurs n'ont souvent fait que copier les observations de ceux qui les ont précedez, & ne nous ont ordinairement fait conoistre que

le dehors des Plantes qu'ils ont ajouſtées à cette Hiſtoire. On en découvre tous les jours de nouvelles, & il reſte beaucoup à ajouſter à la conoiſſance de celles que l'on conoiſt le plus. Il ſeroit à ſouhaiter que l'on verifiaſt par experience les obſervations qui ſont rapportées ſur ces Plantes; que l'on examinaſt ſur chaque eſpece de Plantes les penſées des Chymiſtes ſur la réſolution de cette ſorte d'eſtres, & que l'on ajouſtaſt à cette connoiſſance de nouvelles obſervations, & de nouvelles recherches, pour parvenir à quelque découverte utile au Public.

Il y auroit de l'injuſtice à blaſmer ces Autheurs, d'avoir laiſſé tant de choſes utiles à faire à ceux qui les ſuivront.

C'eſt beaucoup qu'ils nous ayent aidé à reconoiſtre une partie de cinq à ſix cens Plantes dont les Anciens nous avoient laiſſé des Deſcriptions fort imparfaites, & qu'ils y en ayent ajouſté plus de cinq mille. Le deſſein de ſuppléer ce qui manque à cette connoiſſance eſtoit trop grand pour des particuliers. Nous oſons dire qu'il eſt digne du Roy, & tout ce que nous pouvons faire, eſt d'y contribuer le plus qu'il nous ſera poſſible, & d'exciter le Public à concourir avec nous à l'avancement de ce Deſſein.

Nous dirons donc ce que nous avons fait, & ce que nous avons reſolu de faire en ce qui regarde *1.* la Deſcription des Plantes. *2.* leurs Figures. *3.* leur

culture 4. leurs Vertus, & les Recherches que l'on peut faire, & celles que nous avons faites, pour donner lieu de conoiſtre au moins en quelque ſorte la nature des Plantes, ſoit en elles-meſmes, ſoit par rapport à nous.

CHAPITRE I.

DE LA DESCRIPTION des Plantes.

1. *Deſcription individuelle des Plantes tres-rares.*

LA Deſcription des Plantes que l'on conoiſt aſſez, ſera énoncée à l'ordinaire comme de toute l'eſpece; mais nous ne donnerons qu'une Deſcription individuelle de celles des Plantes étrangeres qui ſeront ſi rares, que nous n'aurons pû les obſerver pluſieurs années de

ſuite. On voit aſſez la raiſon de cette difference.

Entre les Plantes, il y en a qui comprennent un ſi grand nombre de circonſtances, qu'il n'eſt pas poſſible de les décrire exactement en peu de mots. Nous avons donc crû qu'aprés que nous aurons donné l'idée de toute la Plante, il ſera bon de décrire exactement chacune des parties qui meriteront d'eſtre traitées plus en détail. Par exemple, on pourroit ſe contenter de dire, pour décrire ſommairement l'Abſinte vulgaire, que c'eſt une eſpece de Souſarbriſſeau à pluſieurs tiges droites, branchuës, de deux à trois pieds de haut, mediocrement garnies de feüilles d'un verd blanchaſtre, decoupées

II. Deſcriptions particulieres de certaines parties de quelques Plantes.

en feüille de Perſil; que les branches finiſſent en une eſpece de grappe compoſée de petites fleurs clair-ſemées, ſpheriques, de la groſſeur des grains de coriandre, jaunes avec une legere teinte de verd, entre-ſemées de petites feüilles; & ajouſter à cela la ſaveur & l'odeur. Aprés quoy on pourroit décrire en particulier, & à loiſir, chacune des parties qui demanderoit une Deſcription particuliere.

III. Quelle étenduë, & quelle exactitude la Compagnie s'eſt proposée dans ces Deſcriptions

MAIS afin que l'on voye d'autant mieux les raiſons de la penſée que nous avons de donner deux Deſcriptions de quelques Plantes, il eſt à propos de dire icy que nous avons cru devoir décrire en pluſieurs rencontres quelques par-

ties que l'on ne s'eſt pas encore aviſé de décrire, comme les petites fleurs, dont quelques fleurs ſont composées, & quelques circonſtances de ces parties, que l'on ne découvre que quand on les obſerve avec beaucoup d'attention. Nous avons auſſi réſolu de donner en détail la Deſcription de quelques circonſtances particulieres de la Germination & de la Radication de quelques Plantes; & de décrire l'Interieur de quelques-unes de leurs parties, autant que nous ſerons capables de le conoiſtre par la diſſection. Cela comprend la Deſcription de la ſtructure interieure de quelques Semences, de quelques Germes, & de quelques Racines naiſſantes; la Deſcription des Fibres,

& de leurs Intervalles, tant de la racine adulte que du tronc, des Pedicules, & de leurs enveloppes. Nous examinerons auſſi les Abouchemens de quelques Pedicules, tant avec les branches, qu'avec les Feuïlles, ou avec le Fruit; la ſtructure interieure des Feuïlles & du Fruit, & les changemens qui y arrivent juſques à ſa perfection. Nous avons meſme jugé devoir faire mention dans ces Deſcriptions, de pluſieurs choſes que l'on ne peut voir ordinairement qu'avec le microſcope. Or il eſt aiſé de voir qu'une ſeule deſcription ne peut comprendre tout cela; & que quand il ſeroit poſſible de le réduire en un ſeul article, la memoire en ſeroit accablée.

IV. Raiſons de cette exactitude.

Nous taſcherons de ne pas porter cette exactitude trop loin. Ce qui ſuit en fera voir les raiſons, & les bornes dans leſquelles nous croyons nous devoir renfermer.

1. Il ſeroit à deſirer que chaque Plante fuſt décrite de telle ſorte, qu'il fuſt comme impoſſible de la confondre avec aucune de celles qui ſont déja découvertes; & meſme, ſi l'on oſe le dire, avec aucune de celles que l'on pourra découvrir. Or plus on exprimera de circonſtances dans la Deſcription, plus on ſera aſſeûré qu'elle diſtinguera la Plante dont elle eſt énoncée, de toutes les autres Plantes, parce qu'il eſt rare de ſe rencontrer en un grand nombre

de circonſtances. On prévien-dra donc par ce moyen toutes les occaſions de ces doutes ſans fin, que l'exceſſive brieveté, ou l'inapplication des Anciens nous ont laiſſées en ſi grand nombre. Car, qu'y a-t-il de plus facile, que de faire paſſer une Plante pour une autre tres-differente, quand, par exemple, on ne luy donne point d'autres marques, que d'avoir pluſieurs tiges branchuës, des feüilles comme celles de la Coriandre, & des fleurs jaunes au milieu, & blanches dans leur tour? Ce qui ne convient pas mieux à la Matricaire, qu'à beaucoup d'autres. Cependant, Dioſcoride s'eſt contenté de ce peu de marques, pour décrire le Parthenium, qu'on n'auroit point de peine à re-

connoiſtre & à diſtinguer, ſi cét Auteur étoit un peu plus entré dans la diſtinction des parties.

2. Comme il y a beaucoup plus de differens contours & de nuances de couleurs, que de termes pour les exprimer, il ne ſe peut qu'on ne ſoit tres-ſouvent obligé de ſe contenter d'un mot trop général, & par conſequent équivoque. Par exemple, *avoir les feüilles profondement decoupées*, eſt une expreſſion commune à la deſcription de la Camomille, du Peucedanum, du Fenoüil, des hautes feüilles de la Coriandre, & de pluſieurs autres Plantes qui ne laiſſent pas d'avoir les feüilles fort differentes les unes des autres. C'eſt pourquoy, ſi on n'ajouſte à la deſcription des Plantes, dans leſ-

quelles on rencontre de ces ſortes de circonſtances, d'autres marques qui les diſtinguent, il pourroit arriver qu'elles demeureroient confuſes entre elles.

3. Pour ce qui regarde la deſcription des germinations, & des radications, & de tout ce qui eſt compris ſous le mot de diſſection, on voit les uſages que l'on en peut tirer pour la découverte des cauſes & des circonſtances de la naiſſance, de la nutrition, de l'accroiſſement & de la mort de tout ce qui a quelque vie. Par exemple, on pourroit examiner ſi ce laſſis qui paroiſt dans la pluſpart des feüilles, eſt composé de vaiſſeaux creux, qui ſervent d'arteres & de veines, ou ſeulement de filets, qui ſer-

vent de chaiſne pour la tiſſure de la chair : Si ce ſuc coloré, qui ſort des Plantes laiᶜteuſes coupées, ſort des fibres, ou de leurs intervalles : Si la ſtructure des vaiſſeaux des feüilles, & leurs emboucheûres mutuelles ſónt telles, qu'on en puiſſe déduire quelque conſequence favorable au double mouvement du ſuc dont ſe nourriſſent les Plantes, c'eſt à dire, au mouvement qui paſſe des racines à l'extrémité des branches, & à celuy qui paſſe de l'extrémité des branches vers les racines, ſuivant la propoſition qui fut faite il y a plusieurs années par une perſonne de la Compagnie, qui l'appuya de pluſieurs conjectures, que l'experience a depuis confirmées : Sçavoir, ſi les poils

M. Perrault le 15. Ianvier 1667.

des feuilles, ou des tiges de quelques Plantes ſont creux, & ſervent à la nutrition, comme une autre perſonne de la Compagnie le ſoupçonnoit ſur des remarques qu'il a faites, & qui rendent cette opinion aſſez probable: Sçavoir, ſi comme il paroiſt ſur les feuïlles de l'Hypericum, de petites ouvertures, au moins d'un coſté, il y auroit moyen d'en découvrir d'autres plus cachées en d'autres feuïlles, & pluſieurs autres circonſtances que nous examinerons ſelon les rencontres & les penſées qui pourront venir dans l'eſtude de ces choſes. Ce ſont à peu prés les raiſons de l'exactitude & de l'étenduë que la Compagnie ſe propoſe dans les Deſcriptions.

M. Mariote le 30. Iuin 1668.

MAIS, parce qu'il ſeroit trop long, & ſouvent inutile, de remarquer tout, & de donner au public tout ce qu'on remarque : nous avons cru devoir nous attacher particulierement à remarquer, *1.* les circonſtances qui peuvent ſuppléer au defaut des diſtinctions ſenſibles dans les Plantes differentes qui ſont aſſez ſemblables pour ne pas avoir de ces differences ſenſibles qu'on peut exprimer ſans équivoque, comme il ſera expliqué. *2.* Celles qui marquent quelque induſtrie particuliere de la nature. *3.* Tout ce qui peut ſervir à découvrir les uſages des parties; à réfuter, ou à confirmer ceux qui ſont déja reçus ; enfin tout ce qu'on jugera pou- *V. Regle de cette exactitude.*

voir de quelque maniere que ce ſoit contribuer quelque choſe à la connoiſſance de la Nature.

Si nous pouvons porter ces recherches auſſi loin que nous le deſirons, il ne ſera pas poſſible que nos Deſcriptions ſoient courtes. Mais ſi nous les pouvions exprimer bien nettement, & en auſſi peu de paroles qu'il eſt poſſible, on peut dire qu'elles ne ſeroient longues que par l'abondance des choſes agréables & utiles qu'elles contiendroient. A l'occaſion de quoy nous devons dire, que nous ne croyons pas nous devoir abſtenir de faire pluſieurs remarques de l'utilité deſquelles on ne s'appercevra pas d'abord ; parce que nous eſperons qu'elle pourra

paroiſtre dans la ſuite, & que cela ſuffit à une Compagnie qui eſt établie beaucoup plus pour obſerver la Nature, que pour marquer les bornes de ſon pouvoir, & prévenir ſes intentions, & qui ſçait par l'experience des ſiecles paſſez, que beaucoup d'obſervations qui paroiſſoient inutiles dans leur commencement, ſe ſont terminées à des uſages d'une extreme importance. Cela ſuffira, pour juſtifier noſtre exactitude, & l'idée que nous avons d'une Deſcription telle que nous ſouhaiterions la pouvoir faire.

VI. Diſtinction des Plantes differentes qui paroiſſent ſemblables.

AFIN que ces Deſcriptions ſervent à diſtinguer entre elles des Plantes differentes, qui paroiſſent ſemblables; nous ne remarquerons pas ſeulement

les circonſtances d'où reſultent les differences de ces Plantes, mais nous taſcherons de les faire remarquer aux Lecteurs comme differences.

Nous ne donnons pour difference, autant qu'il nous eſt poſſible, ni le plus ni le moins, ſi ce n'eſt dans les rencontres où nous pouvons le réduire à quelque meſure qui puiſſe faire entendre les proportions, parce qu'autrement cela ne donne pas une idée aſſez préciſe. Nous évitons auſſi de donner pour difference, les circonſtances paſſageres ou difficiles à obſerver; & nous taſchons au contraire à faire que les circonſtances dont nous tirons les differences, ſoient aiſées à appercevoir, & durent autant que la Plante.

Cela n'empeſchera pas que dans les rencontres où nous n'aurons pas lieu d'en uſer ainſi, nous ne donnions pour diſtinction, de certaines parties qui ſont cachées comme les racines, ou qui ne ſont pas aiſées à appercevoir comme le poil folet, ou qui ne ſe rencontrent ſur la Plante que durant un certain temps, comme la fleur, le fruit; & meſme le plus & le moins, quand nous ne pourrons faire autrement.

Ces diſtinctions ne ſerviront pas ſeulement à l'hiſtoire de la nature, mais elles pourront auſſi quelquefois ſervir à d'autres uſages plus importans. Car il importe, par exemple, de donner une marque certaine par laquelle on puiſſe diſcerner l'Apocynum à feuïlles d'An-

drosæme, du veritable Androsæme, & le grand Geranium, de l'Aconit. Car encore qu'il soit difficile qu'une personne exercée, qui pense à ce qu'elle fait, puisse se méprendre à cét Androsæme, & qu'il soit impossible qu'elle prenne l'Aconit pour le grand Geranium; il est pourtant sans comparaison plus avantageux de donner des moyens de distinguer ces choses, qui soient tels, que les personnes les moins instruites ne s'y puissent tromper.

VII. Distinctions dans la Description de chaque Plante, selon les differences qui résultent de la culture

COMME des Plantes tres-differentes peuvent souvent passer les unes pour les autres; aussi il arrive souvent au contraire, que la mesme Plante passera pour differente d'elle-mesme, par la difference de la

la culture ou du terroir. Nous croyons qu'il ſuffit d'en avertir icy le Lecteur une fois pour toutes à l'égard des changemens que l'on ne peut exprimer préciſément. Mais s'il arrive que ces meſmes cauſes changent la Plante en des circonſtances que l'on puiſſe exprimer clairement, nous en avertirons le Lecteur autant de fois que l'occaſion s'en preſentera. Le ſeul exemple du Narciſſe vulgaire fait aſſez voir que cela arrive quelquefois. Car la fleur de ce Narciſſe eſt un godet jaune, au dehors duquel ſont appliquées quelques feüilles de meſme couleur qui s'en détachent à une certaine hauteur. Or quand le Narciſſe vulgaire vient dans les lieux incultes, la Fleur eſt de tel- *& du terroir.*

le ſorte que les feüilles naiſſent beaucoup plus prés de l'emboucheure du godet que de ſon fond, & le godet ſe retreſſit tout à coup, & devient comme un tuyau depuis l'origine des feüilles juſqu'au fond. Mais s'il eſt cultivé, le godet eſt preſque auſſi large en ſon fond qu'en ſon emboucheure, & les feüilles prennent leur naiſſance vers le milieu de la hauteur du godet.

VIII. Des termes particuliers que nous croyons devoir introduire dans les Deſcriptions.

LA neceſſité où l'on eſt de trouver des termes propres, ſur tout dans les Deſcriptions, nous a fait penſer à prendre la liberté d'introduire quelques nouvelles manieres de parler, ou de rétablir quelques vieux mots lors que nous manquerons de mots propres & en

usage, afin de pouvoir nous faire entendre en moins de paroles & plus nettement, quoy que peut-estre avec un peu moins de politesse. Et nous prévoyons que nous y serons souvent obligez, parce que peu de gens ont écrit des Plantes en nostre langue.

Précaution sur l'invention & sur le choix de ces termes.

Il seroit trop long, & n'est pas temps de dire en détail ce que nous faisons en cela. Nous ne produirons rien sans prendre conseil. Cependant cét exemple servira pour tous les autres. Il y a des Fleurs rondes & planes dans leur tour, composées d'un disque & d'un simple rang de feüilles longuettes qui naissent autour & à peu prés selon le plan du disque. Voilà un grand nombre de paroles, que nous croyons

pouvoir abreger, en appellant en un mot ces Fleurs *radiées*. Il eſt vray que c'eſt un mot nouveau, tiré du langage de la Medaille antique; mais il eſt court & ſignificatif, & n'eſt pas deſagréable. Ainſi les feüilles decoupées en lanieres, que l'on appelle d'un ſeul mot latin *laciniatas*, pourront eſtre nommées en François *laciniées*, en un ſeul mot, quoy qu'il n'ait pas encore eſté mis en uſage. Nous mettrons à l'entrée de l'Ouvrage une liſte de ces mots, & des termes de l'Art, pour en avertir les Lecteurs, & les y accouſtumer; & nous ajouſterons meſme, à coſté des termes qui ſignifient des choſes difficiles à décrire, & qui ſont moins conuës, les figures neceſſai-

res pour en donner l'intelligence.

Nous prendrons la meſme liberté en ce qui eſt des couleurs, parce qu'elles ſervent beaucoup à reconoiſtre les Plantes, & que les figures ne peuvent preſque ſuppléer en aucune maniere à ce qui manqueroit à leur expreſſion dans le diſcours. C'eſt pourquoy, comme nous avons en François beaucoup de mots aſſez ſignificatifs en cette matiere, mais qui ne ſont point dans les Livres, & que les ſeuls Peintres, Teinturiers & Tapiſſiers paroiſſent avoir introduits dans l'uſage commun, nous ne laiſſerons pas de nous en ſervir.

CHAPITRE II.

DES FIGURES des Plantes.

I. Grandeur des Figures.

NOus avons fait les Planches les plus grandes qu'il a eſté poſſible dans un grand Volume; en ſorte qu'il y a pluſieurs Figures qui repreſentent des Plantes d'une grandeur mediocre, auſſi grandes que nature. Quand il s'eſt rencontré qu'une Plante n'avoit que deux fois la hauteur de la Planche ou peu plus, & qu'on la peut couper en deux ſans la rendre méconoiſſable, on en repreſente ordinairement les deux moitiez dans la meſme Planche.

MAIS parce qu'il y a beaucoup de Plantes qui ſont de beaucoup plus grandes que le Volume, comme le Pancratium, la Morelle de Virginie, & encore plus les arbres : nous avons trouvé à propos d'ajouſter à la Figure de la Plante quelqu'une de ſes parties de la grandeur naturelle, qui ſerviſt comme de pied, par lequel on puſt juger de la veritable grandeur de toute la Plante.

II. Comme on peut reconoiſtre dans cette grandeur la meſure poſitive des Plantes beaucoup plus grandes.

Cela ſe fait en deux manieres differentes. Car pour les Plantes qui s'étendent ſur la terre, ſoit qu'elles jettent une tige, ſoit qu'elles n'en jettent point, comme elles laiſſent toûjours vers le haut de la Planche une place vuide, meſme aprés qu'on les a repreſentées

aussi grandes qu'il est possible, dans la grandeur qu'on s'est prescrite; on pourra representer dans ce vuide, par exemple, l'Epy de fleurs de l'Acanthe, grand comme nature, ou le Disque de la fleur de Carline, ou enfin quelque autre partie. Mais pour celles dont la Figure & le contour est tel qu'on ne peut les representer aussi grandes qu'il est possible sans remplir toute la page, comme la Morelle de Virginie, la Rose d'Outremer, le Belveder, & tous les Arbres; on representera sur le devant & au haut du tableau quelque partie de leur grandeur naturelle, & l'on representera la masse & le port de toute la Plante réduite au petit pied dans le lointain. On n'aura

cette exactitude dans la repreſentation des arbres que pour ceux qui ont quelque choſe de fort remarquable dans leur tout, par exemple le Tamaris & tous les Coniferes.

III. *Figures acceſſoires de quelques parties des Plantes.*

Nous ajouſtons à la Figure principale de chaque Plante, celle de ſa graine, ou ſeule ſi elle vient nuë, ou avec ſes enveloppes & ſes accompagnemens. Nous avons meſme crû devoir joindre au portrait de la Plante parfaite, celuy de la meſme Plante naiſſante, quand elle naiſt d'une figure aſſez differente pour eſtre difficile à reconoiſtre.

IV. *De la maniere de repreſenter les*

La difficulté qu'il y auroit à repreſenter entieres les Plantes, dont toutes les parties ſont

Plantes qui sont tres-petites, & les petites parties des autres Plantes.

tres-petites & fort pressées entre elles, comme les Mousses, fait qu'on se contente d'en dessigner un brin de chacune, tel qu'on le peut voir au Microscope. On se servira de la mesme commodité pour dessigner exactement les petites parties des grandes Plantes, quand leur representation pourra servir de quelque chose, soit pour l'embellissement de l'Histoire des Plantes, soit pour la recherche de leurs causes; & on leur donnera une grandeur suffisante, pour les voir aisément & nettemeut. On dessignera aussi les veines de quelques feuïlles telles qu'elles paroissent, en les interposant entre les yeux & le Soleil, & on les tracera d'un simple trait, sans y exprimer autre chose que le

ſquelette des feuilles, & ſans y rien meſler du tiſſu.

Comme le Port des Plantes fait une bonne partie de leur figure, encore que l'on en ait repreſenté pluſieurs arrachées avec les racines, afin que leur figure fuſt plus complete; nous avons crû toutefois que les portraits de quelques Plantes leur reſſembleroient mieux, ſi on les deſſignoit préciſément comme on les trouve; c'eſt à dire, eſtant encore ſur la terre où elles ont pris naiſſance. *V. Obſervation ſur le Port des Plantes.*

Nous faiſons deſſigner toutes les Figures par le Peintre dont feu Monſieur s'eſt ſervi avec le ſuccés que l'on ſçait; & il les deſſigne toutes ſur le *V I. Toutes les Figures d'aprés nature.*

pied, parce que nous avons desiré qu'elles fussent plus garnies que celles qui sont peintes dans les Volumes des Plantes de feu S. A. R. On a pourtant esté contraint de copier sur ces Originaux quelques Plantes tres-rares, qui ne fleurissent, & ne portent icy que rarement.

VII. Observation sur les gradations du noir & du blanc.

COMME l'on n'a pas jusqu'à present imprimé avec les couleurs, & que les enluminures consument beaucoup de temps, & ne réüssissent pas toûjours, nous avons crû y pouvoir suppléer en quelque sorte, en prenant soin que les Gradations des couleurs soient à l'avenir exprimées dans la Gravûre autant qu'il sera possible : ainsi on traitera diffe-

remment le verd brun & le verd clair, les Fleurs blanches & celles d'une couleur enfoncée.

Nous n'avons pas crû nous devoir ſervir d'une nouvelle maniere d'imprimer avec les couleurs, pour quelques raiſons que l'on pourra facilement ſuppléer.

VIII. Pourquoy les Figures ſont gravées à l'eau forte.

Nous préferons la Gravûre à l'eau forte à toutes les autres, parce qu'elle a plus de liberté, qu'elle eſt plus prompte & plus aiſée, & qu'elle n'a gueres moins de netteté que la Taille-douce, pourveû qu'elle ſoit bien traitée.

C'eſt ce que nous avions à propoſer ſur les Figures. Il faut maintenant parler de la culture des Plantes.

CHAPITRE III.

DE LA CULTURE des Plantes.

I. Examen des Germinations.

OUTRE ce qu'on traite ordinairemont en cét endroit, le lieu natal, la durée, &c. nous avons commencé, & nous continuërons d'observer les Germinations & les Radications des Plantes avec autant d'exactitude, à proportion que l'on a observé la formation du poulet dans l'œuf.

II. Recherches sur les Principes de la Vegetation.

POUR conoistre d'autant mieux les principes de la Vegetation des Plantes, nous nous sommes proposez, 1 d'essayer les Germinations dans le Vui-

de; 2 de tirer par la lexive les ſels, & s'il ſe peut quelques autres ſubſtances des differentes eſpeces de terre, & ſur tout de celles qui ſemblent eſtre affectées à porter pluſtoſt une Plante qu'une autre Plante.

Noſtre deſſein dans l'extraction de ces ſels eſt d'éprouver entre autres choſes, ſi les terres lexivées ſeroient capables de porter quelques Plantes; ſi ces terres ayant eſté expoſées à l'air durant longtemps, à couvert & à découvert, elles ſe chargeroient de nouveaux ſels, & ſi ces ſels ſeroient de meſme nature que les premiers; ſi deux terres qui ſemblent eſtre affectées chacune en une ſorte de Plante, ayant eſté lexivées, & l'une impregnée des ſels de l'autre, deviendroient

par ce moyen capables de porter l'une ce que portoit l'autre; quelles sont les convenances & les differences de ces sels; si l'on pourroit découvrir quelque convenance entre le sel d'une terre, & celuy des Plantes aûsquelles elles semblent affectées, &c. les differentes proportions du sel dans la mesme terre, selon les differens lits, selon qu'elle a porté, ou demeuré peu ou beaucoup de temps en jachere, &c. On voit assez où cela peut aller.

III. Experiences sur les diverses manieres de faire venir les Plantes. Nous avons résolu d'éprouver sur toutes les Plantes toutes les manieres de les faire venir, qu'elles donneront lieu d'essayer. Nous ferons donc ces essais sur toutes les manieres de les faire venir de Grai-

ne, de Bouture, de Racines, de Provin, de Feuïlle, de Décoction, de Suc, parce qu'il y a des exemples de tout cela en plusieurs Plantes, mesme du dernier, au moins si l'on en croit Theophraste, qui dit que le suc de Lis, & celuy d'Hipposelinum produisent des Plantes pareilles à celles dont ils ont esté tirez.

IV. Sur la Culture.

Nous essayerons les moyens que l'usage & des conjectures raisonnables nous pourront suggerer, soit pour domestiquer les Plantes sauvages, soit pour amender les domestiques, soit pour communiquer aux unes & aux autres des vertus estrangeres; par exemple, rendre purgatifs les fruits agréables à manger, en entant les arbres qui

les produiſent ſur des arbres purgatifs, ou par quelque autre moyen que ce ſoit.

V. Verification des faits alleguez par les Auteurs. Trois précautions ſur cette verification.

Nous verifierons par ces experiences ce que les Anciens & les Modernes ont avancé ſur tout cela avec ces précautions; *1* de ne nous point arreſter aux obſervations manifeſtement ſuperſtitieuſes; *2* d'obſerver tout ce qui ne ſera pas tel, & de ne décider en cela le poſſible ni l'impoſſible par aucune conjecture; *3* de ne pas condamner de faux ce qui ne nous aura pas réüſſi, mais de raconter ſeulement le procedé & le ſuccés de nos experiences. Il arrive ſouvent *1* qu'un Auteur ne veut pas dire tout ſon ſecret, ou le dit imparfaitement, ou d'une ma-

niere équivoque, ou obſcure; 2 le Lecteur peut ne pas avoir bien entendu le ſens de l'Auteur; 3 & la diverſité des païs peut faire que ce qui réüſſit en l'un ne réüſſit pas en l'autre.

Nous eſperons pouvoir épargner une partie de ce travail, au moins ſur toutes les Plantes qui peuvent entrer dans la compoſition d'un Jardin potager, parce que nous apprenons qu'un homme habile dans les Lettres, qui s'eſt rendu celebre dans la culture de toutes ces Plantes, eſt preſt de donner au Public la meilleure partie d'un grand nombre d'experiences qu'il a faites avec beaucoup d'exactitude, durant plus de vingt années, ſur la maniere de planter, d'élever,

M. de la Quintinie.

& de cultiver toutes ces Plantes.

Nous donnerons tous les moyens que nous ſçaurons d'élever icy les Plantes eſtrangeres, & les Plantes rares, dont on ne conoiſt pas ordinairement ſi bien la culture.

C'eſt à peu prés ce que nous avions à dire de la culture des Plantes. Il faut parler des vertus, & dire ce que nous avons deſſein d'ajouſter à ce qui a eſté dit ſur ce ſujet par ceux qui ont écrit juſques à preſent ſur les Plantes; & ce que nous avons tenté de nouveau.

CHAPITRE IV.

DES VERTUS des Plantes.

SECTION I.

Ce que nous pouvons suppléer dans ce qui a esté fait jusques à present sur ce sujet.

ON peut suppleer en trois manieres ce qui manque en cét endroit à la conoissance des Plantes, 1 En évitant les fautes que les Auteurs anciens & modernes ont faites dans le rapport des vertus. 2 En confirmant, ou réfutant ce rapport par l'experience. 3 En donnant quelques ouvertures pour acque- 1. *Trois manieres de suppleer ce qui manque à la conoissance des vertus des Plantes.*

rir en cela de nouvelles co-noiſſances, ſoit par l'experience, ſoit par le raiſonnement.

1. *Eviter les fautes que les Auteurs ont faites en rapportant les vertus des Plantes.*

Les fautes que les Auteurs ont faites en rapportant les vertus des Plantes ſont, *1* d'avoir attribué aux Plantes des vertus qu'elles n'ont pas, ou de leur en avoir attribué qui ne ſont pas ſeulement fauſſes, mais meſme ſuperſtitieuſes; *2* d'avoir énoncé autrement qu'ils ne devoient ce qu'ils ont dit de vray. Car les Auteurs, au moins la pluſpart, ont quelquefois tellement confondu le vray, le faux, le ſuperſtitieux, qu'on ne peut deviner en les liſant, ny ſi ils ont crû ce qu'ils diſent, ny juſques où ils l'ont crû; en ſorte que les perſonnes qui ne ſont pas exercées dans cette conoiſſance,

& quelquefois meſme les perſonnes habiles, ne peuvent ſans legereté les croire, meſme quand ils diſent quelque choſe de vray.

Voilà la premiere faute qu'ils ont faite en ce qu'ils ont dit de veritable. La ſeconde eſt d'avoir ſouvent manqué de dire, en faiſant le rapport des effets de chaque Plante, quelle eſt la partie de cette Plante qui fait cét effet; s'il faut préparer cette partie, & de quelle maniere; combien on en peut donner; l'eſpece de la maladie à laquelle elle convient; à quel temps de cette maladie, & à l'égard de quelle partie. Cependant il eſt ſouvent d'une grande conſequence de marquer toutes ces circonſtances.

La troisiéme faute est d'avoir quelquefois obmis de marquer le degré de la vertu, sur tout en parlant des effets qui appartiennent à ces qualitez, qu'on appelle secondes & troisiémes. Ce n'est pas qu'il soit possible de donner aux degrez de ces qualitez, des bornes aussi précises que celles que Galien a voulu donner aux degrez des qualitez premieres: mais au moins on doit marquer dans une certaine latitude si une Plante fait son effet, fort, ou foible, ou mediocre. Ainsi, supposé, par exemple, que l'Adjante fist quelque chose aux écroûëlles & à la pierre, il seroit mieux que Dioscoride n'eust pas dit que l'Adjante dissipe les écroûëlles, & qu'il brise la pierre:

re : car quelque vray que cela puiſſe eſtre juſques à un certain point, la choſe eſt énoncée trop généralement. Cependant Galien meſme en a parlé avec auſſi peu de précaution.

La quatriéme faute eſt d'avoir rapporté des effets dont on n'a que peu d'experiences tres-incertaines, avec autant d'aſſeûrance que d'autres effets tres-certains & reconnus par un long uſage. Par exemple, Dioſcoride ne heſite pas plus à dire que les Lentilles donnent des ſonges faſcheux, qu'à dire que l'Opium aſſoupit.

Nous taſcherons d'écrire toutes ces choſes plus exactement. Nous ne nous engageons pas à n'écrire rien que de vray, ſur tout dans les choſes que nous ne ſçavons que ſur la

foy d'autruy : mais nous ferons au moins tout ce qui nous ſera poſſible, pour dire toutes choſes d'une maniere à faire diſtinguer ſi nous les donnons pour certaines, ou douteuſes, ou probables ; ſi elles ſuccedent, ou preſque toûjours, ou le plus ſouvent, ou quelquefois, ou rarement : & comme il y a plus de choſes douteuſes que de certaines, nous pancherons pluſtoſt du coſté du doute, que du coſté de l'affirmation.

Si quelque Auteur aſſeûre ſur une opinion fauſſe, un fait que nous jugions faux, nous refuterons cette opinion : ſinon, nous nous contenterons de nier le fait, avec cette précaution toutefois, d'avoir grand égard à la difference des païs

& des temps. Car il ſe peut faire qu'une Plante qui ſera venuë de Grece ou d'Aſie, & qui eſtoit capable d'un certain effet ſur les corps des Grecs & des Aſiatiques, ne faſſe pas le meſme effet en France, & ſur les François, à cauſe de la difference des lieux, & de la maniere de vivre; puis qu'il ſeroit peut-eſtre difficile qu'elle le fiſt à preſent ſur les Grecs meſmes, & ſur les Aſiatiques, à cauſe du grand changement que la ſuite du temps a apporté dans leur maniere de vie. Et l'on doit eſtre d'autant plus ſcrupuleux en cela, que les Anciens ayant dit beaucoup de choſes aſſez negligemment, ſi l'on oſe parler ainſi, il ſe peut fort bien faire qu'une Plante preparée & donnée d'une cer-

taine maniere, & en une certaine occasion, leur ait réüssi, & qu'elle ne nous réüssisse pas; parce qu'ils ne nous ont pas avertis de toutes ces circonstances.

Nous n'affecterons ny de passer sous silence, ny de rapporter tous les effets qui tiennent de la superstition: mais nous ferons seulement mention de ceux dont l'exemple pourra servir à desabuser le public de tous les autres.

2. *Verifier les vertus par l'experience.*

Il seroit à souhaiter que nous pûssions distinguer par l'experience ce qu'il y a de vray & de faux dans les effets dont on a sujet de douter: mais nous ne pouvons promettre d'éprouver sur le corps de l'homme que ce qu'on peut éprouver sans rien hazarder,

& qui peut eſtre reconnu en peu de temps.

Nous éprouverons, autant qu'il nous ſera poſſible, les effets qui regardent d'autres ſujets que le corps de l'homme, comme ce qui appartient aux Arts.

Mais nous n'éprouverons ny ſur l'homme, ny ſur d'autres ſujets, que les effets que l'experience peut décider. Par exemple, on peut voir ſi le Guy de Cheſne, ou la racine de Pivoine, arreſte les accés du mal caduc; ſi une Plante pouſſe les urines, &c. ſi une fleur, ou un bois donne une laque de telle ou telle couleur : mais ſi une Plante conſerve la memoire, ou ſi elle échauffe au commencement du premier degré, c'eſt ce que l'on auroit peine à apper-

cevoir, quand meſme il ſeroit veritable ; & quand on pourroit le remarquer, ce ne ſeroit qu'en un tres-long-temps, & d'une maniere fort équivoque.

Pour le reſte, c'eſt à dire les effets que l'on ne peut verifier ſans quelque danger, comme celuy de purger, ou d'aſſoupir ; tout ce que nous pouvons faire pour nous en aſſeûrer, eſt d'en envoyer des Memoires aux Medecins avec qui nous avons commerce, & rendre compte au public de ce qu'ils nous auront appris.

Si dans quelques occaſions nous ne pouvons rien apprendre par cette voye, nous ne croyons pas pouvoir rien faire de meilleur que de faire ſur des Brutes les eſpreuves que

nous n'avons pas droit de faire sur les Hommes ; encore que nous soyons tres-persuadez qu'il n'y a point de consequence infaillible à tirer des effets des Plantes sur les Brutes, aux effets des Plantes sur les Hommes.

Nous osons dire en cet endroit, qu'il seroit à desirer que l'on eust le pouvoir d'éprouver sur des criminels condamnez à mort, les remedes contre les poisons ; parce qu'on ne peut gueres s'en asseûrer qu'en cette occasion.

Tour ce que nous avons dit sur la verification des vertus écrites dans les Auteurs, nous le disons sur la découverte des vertus non écrites, que l'on peut prévoir par quelques conjectures fondées sur des expe-

riences préſumées ſemblables, ou ſur des raiſonnemens.

Nous taſcherons donc de découvrir de nouvelles vertus dans les Plantes, en les eſprouvant, ſoit ſur le corps de l'Homme, ſoit ſur d'autres ſujets, & par rapport aux Arts, comme aux Teintures, à la Peinture, aux Tiſſures, &c. Et nous employerons à ces deſcouvertes les perſonnes habiles en chaque Art, les aidant, autant qu'il nous ſera poſſible, de nos conjectures, & des matieres que nous deſirerons d'eſprouver.

Pour verifier les vertus que les Anciens ont attribuées aux Plantes, il faut conoiſtre les Plantes auſquelles les Anciens ont attribué ces vertus; c'eſt à dire, ſçavoir que la Plante à laquelle tel Auteur attribuë

telles ou telles vertus, & qu'il appelle, par exemple, Buglose, Hyssope, &c. est celle que nous conoissons sous le mesme nom, ou sous un autre nom. C'est par la description de la Plante, & souvent par ses proprietez, que l'on juge de ces Questions. Voicy comme nous croyons les devoir traiter.

De quelle maniere nous traiterons les Questions qui se trouvent dans les Auteurs sur les noms & sur les vertus des Plantes.

Il semble que l'on doive renvoyer aux Grammairiens toutes les Questions qui ne sont que de nom, comme celles qui dependent de l'etymologie; celles où on demande, Si une Plante, dont on ne conoist que le nom & l'exterieur, & que tel Auteur appelle de ce nom, est la mesme que cet autre Auteur appelle de cet autre nom, sans en dire autre chose; Si une telle Plante a esté conuë

d'un tel Auteur; & toutes les autres Questions qui ne sont que de litterature. Cependant nous ne laisserons pas de les traiter, si nous esperons les pouvoir decider en un mot; *1* parce que cela sert de quelque chose pour entendre les Auteurs; *2* parce qu'encore qu'il importe souvent tres-peu d'entendre le sens d'un Auteur, plusieurs d'entre les gens de Lettres sont bien-aises qu'on le fasse entendre par une certaine curiosité qui porte naturellement les hommes à desirer de sçavoir, mesme des choses inutiles, & à consumer dans ces recherches beaucoup de temps & de peine, qu'il seroit bon de leur espargner; *3* afin que si nous sommes assez heureux pour les satisfaire dans

quelques-unes de ces difficultez, nous ayons d'autant plus de facilité à leur faire appercevoir ce qu'il y a de vain dans ces recherches, & qu'ils ſoyent perſuadez que ce n'eſt ny par negligence, ny par une entiere incapacité que nous nous diſpenſerons le plus qu'il nous ſera poſſible d'un travail, que nous croyons encore beaucoup plus inutile qu'il n'eſt penible.

Nous toucherons donc fort brievement ces Queſtions, ſi elles ſont celebres, quand nous les pourrons terminer en peu de paroles; & nous en avertirons les Lecteurs, afin qu'ils ne croyent pas que l'on en propoſe la deciſion comme quelque choſe de fort conſiderable.

Mais pour les autres queſtions qui appartiennent à la choſe, comme lors que l'on doute ſi pluſieurs noms qui marquent des Plantes auſquelles on attribuë pluſieurs effets, appartiennent à la meſme choſe, nous les diſcuterons fort exactement. Si toutes les marques ſont douteuſes, on en avertira le Lecteur en un mot. Mais ſi nous pouvons tirer une concluſion certaine de pluſieurs ſignes joints enſemble, nous expoſerons tout cela, autant qu'il ſera neceſſaire, pour faire voir nettement & promptement la deciſion, ſans amuſer le Lecteur par un recueïl inutile de longs paſſages, de differentes leçons, & de corrections, qui ne ſervent ſouvent qu'à montrer qu'on a fait quelque

lecture, & que l'on veut s'en faire honneur, en ennuyant le public. Que si l'on n'attribuë que peu d'effets, ou douteux, ou de peu de consequence, à la Plante qui porte tel ou tel nom; nous ne croyons pas estre obligez à nous donner beaucoup de peine, pour sçavoir à qui ce nom appartient. Ainsi il importeroit de quelque chose de sçavoir si la Matricaire des Modernes est le Parthenium de Dioscoride, parce que Dioscoride a dit beaucoup de choses du Parthenium: mais il importe peu de sçavoir si la Matricaire est l'Amaracus de Galien, parce que Galien dit seulement que l'Amaracus est chaud au troisiesme degré, & sec au second, & qu'il a des parties subtiles;

ce qui ne le rend pas une Plante fort importante, ny d'une vertu fort extraordinaire.

Dans toutes les Queſtions, ſur leſquelles nous jugerons qu'il eſt important de prononcer, & où nous croirons le pouvoir faire avec raiſon, nous conſulterons pluſtoſt la choſe meſme que les Auteurs, parce que la Nature ne varie gueres, & que les paſſages peuvent eſtre equivoques, ou falſifiez. Ainſi, apres avoir leû de longues diſſertations ſur le ſujet des trois Abſinthes, & particulierement ſur la queſtion de ſçavoir quelle eſpece d'Abſinthe, entre celles que nous conoiſſons, eſt celle que Galien nomme Pontique, & apres avoir examiné les témoignages contraires que deux Auteurs

celebres qui ont voyagé au Levant, ont rendus ſur cette queſtion : nous croyons, que ſans perdre le temps en conjectures, le plus court & le plus ſeur eſt de faire venir des graines & des feüilles ſeches de ces Plantes, des lieux dont elles portent le nom. Quand on a leû avec quelque attention Theophraſte, Dioſcoride, & Pline, on ne ſçait que trop en combien d'endroits leurs eſcrits ont eſté corrompus, & en particulier combien Pline a peu ſceû les Plantes, & peu conſulté ceux qui les ſçavoient, & avec quelle precipitation & quelle negligence il a copié ce qui avoit eſté eſcrit avant luy ſur cette matiere; encore qu'il ne laiſſe pas de pouvoir ſervir dans les choſes meſmes qu'il

n'a pas ſceûes, pourveû qu'on s'en ſerve avec les precautions neceſſaires.

Pour ce qui eſt des Queſtions ſur les vertus, comme de ſçavoir ſi la Coriandre eſt froide, ou ſi elle eſt chaude, & s'il en faut croire les Grecs, ou les Arabes : nous taſcherons de donner quelques ouvertures pour les concilier, ou pour les decider par des experiences, ou par des conjectures.

3. Chercher de nouveaux moyens de conoiſtre les vertus.

Deduction de ceux qui ont eſté employez juſques icy par les Auteurs.

Tout ce qui a eſté dit avant nous ſur les effets, n'eſt à nôtre égard que comme une hiſtoire de faits, qui n'ont d'autorité qu'autant qu'ils ſont fondez en experiences, & que ceux qui les rapportent ſont croyables. Mais en parcourant cette Hiſtoire, on reconoiſt

qu'entre les Auteurs qui ont traité des vertus des Plantes, quelquesſuns ſe ſont contentez de raconter ce qu'ils en conoiſſoient par leur propre experience, par les livres, ou par une ſimple tradition; d'autres en ont donné des ſignes; & d'autres enfin ont paſſé juſqu'à les vouloir faire conoiſtre dans leurs cauſes.

Il n'y auroit rien de plus court que de ſe contenter de raconter les vertus comme les premiers, ou pluſtoſt de renvoyer aux livres ſur celles qui ſont eſcrites, ou tout au plus d'en faire le choix, & d'y adjouſter ce qui ne ſeroit point eſcrit. Et c'eſt ce que la Compagnie eſſayera de faire; mais elle ne laiſſera pas de travailler ſur le reſte, & de faire ce

qui luy ſera poſſible, pour y adjouſter quelque choſe.

1. Conoiſtre les vertus par leurs ſignes.

Elle deſireroit pouvoir eſtablir des ſignes des vertus qui fuſſent veritables & fideles. Elle n'en a point trouvé d'autres auſquels on puiſſe prendre quelque confiance, que les changemens de couleur & de conſiſtence, qui ſeront expliquez dans la ſuite, & qui ne marquent que les ſaveurs. Elle ne deſeſpere pas qu'il ne s'en puiſſe preſenter dans le travail qu'elle a commencé, qui ſe rapporteront directement aux vertus, mais elle ne le peut promettre. Les ſignatures que Jean Baptiſte Porta comprend ſous le nom de Phyſiognomie des Plantes, ſont bien des ſignes purement tels; & on peut dire qu'il n'y auroit rien à

ſouhaiter dans ces ſignes (au moins dans ce qui regarde l'uſage, qui eſt bien d'une autre conſequence que la ſpeculation) s'ils n'eſtoient au moins auſſi douteux qu'ils paroiſſent veritables à ceux qui ſe ſont voulu rendre celebres par cette opinion.

Les perſonnes intelligentes, qui voudront faire quelque reflexion ſur les fondemens de cet Art, & qui ſçauront aſſez les Plantes pour reconoiſtre que les conſequences que l'on tire des faits ſur leſquels il eſt principalement eſtabli, ſont deſtruites par d'autres faits plus precis, & en plus grand nombre, ne nous accuſeront pas d'avoir negligé rien d'avantageux à la conoiſſance des vertus des Plantes, en laiſſant le

ſoin de cultiver cet Art à d'autres qui en ſeront plus perſuadez que nous ne ſommes, & le reduiſant au ſeul uſage d'aider la memoire à retenir les vertus de quelques Plantes.

2. Conoiſtre les vertus des Plantes par leurs cauſes ſelon le Syſteme des quatre qualitez.

Pour ce qui regarde la conoiſſance des vertus des Plantes par leurs cauſes, Galien & ceux qui l'ont ſuivi, parlent en cet endroit du temperament des Plantes, & de leurs ſaveurs : ayant crû que le temperament des Plantes eſtoit la cauſe de la pluſpart de leurs effets ; qu'il ſuffiſoit de le conoiſtre, pour en prevoir les effets ; & que rien apres l'attouchement ne faiſant mieux conoiſtre le temperament que les ſaveurs, c'eſtoit un grand avantage de les conoiſtre, pour deviner le temperament. C'eſt à

peu prés à quoy se reduit tout ce qui a esté traité jusqu'à present sur les vertus des Plantes.

Il y a grand lieu de douter si le temperament est la cause, ou seule, ou principale des vertus qu'on luy attribuë ; & si les saveurs sont tellement l'effet du temperament, qu'elles en soient un signe bien precis, & de tous les autres effets qui doivent s'en ensuivre. Galien mesme a souvent crû necessaire de joindre au temperament la subtilité & la grossiereté des parties, pour en deduire de certains effets, & il y en a mesme dont il reconoist pour cause principale une certaine proprieté de toute la substance, dont il n'y a point d'idée bien precise dans ses ouvrages, & qu'il ne conoissoit

apparemment pas bien diſtinctement, puis qu'il reconoiſt que l'uſage des ſimples qui ſont capables de ces effets, eſt au deſſus de toute methode. Il ſemble neantmoins qu'il ſeroit difficile de nier abſolument que les quatre qualitez ne puiſſent ou cauſer, ou favoriſer de certains effets. Pour les ſaveurs, encore qu'elles ſoient un ſigne aſſez fidele du temperament, on peut douter ſi ce en quoy elles conſiſtent, eſt ou la cauſe, ou l'effet du temperament; & nous croyons qu'il eſt poſſible d'en imaginer d'autres cauſes, & qu'il eſt à propos de les rechercher. Mais quelque doute qu'il y ait en tout cela, il paroiſt au moins par tout ce qui vient d'eſtre dit, que les Auteurs ont con-

ſideré juſques à preſent comme une recherche utile, celle des vertus inconües des Plantes par les cauſes & par quelques effets conus.

Nous nous ſommes donc propoſez, comme on verra à la fin de ce Chapitre, de tirer tout l'avantage que nous pourrons de la conoiſſance du temperament & des ſaveurs; de rechercher les vertus des Plantes, à peu prés ſelon les meſmes veuës, mais d'une maniere differente, ſoit en ce qui regarde l'idée de la conoiſſance, ſoit en ce qui regarde les moyens de parvenir à cette conoiſſance, à peu prés ſelon cette idée. II. *De la conoiſſance des vertus des Plantes par leurs cauſes, ſelon noſtre maniere de concevoir.*

Et premierement l'idée que nous avons de la conoiſſance *Ce que c'eſt en rigueur que recher-*

cher les vertus des Plantes par les causes, & si l'on peut y parvenir.

des vertus des Plantes par leurs causes, seroit de conoistre une Plante, & le sujet sur lequel elle doit agir; en sorte que ces deux conoissances nous donnassent lieu de prevoir l'effet de cette Plante sur ce sujet.

Or on peut imaginer deux manieres de conoistre ainsi ce qui agit, & le sujet sur lequel il agit; l'une de le conoistre directement en soy-mesme, c'est à dire en conoistre les principes prochains en toutes leurs circonstances; l'autre, de conoistre ces mesmes principes & ces mesmes circonstances, non directement, mais par quelques effets.

Il seroit fort à souhaiter que nous pûssions faire conoistre les vertus des Plantes de l'une de ces deux manieres, & surtout

tout de la premiere, parce qu'on les conoiſtroit diſtinctement & avec certitude. Mais tant s'en faut que nous oſions le promettre, que nous paſſons meſme juſqu'à dire qu'il n'y a pas lieu de l'entreprendre. Car ſi l'on ſuit la penſée de ceux qui croyent eſtre Ariſtoteliciens, & qui diſent que les vertus des Plantes, comme tous les autres effets que l'on voit dans la nature, ſont l'effet des qualitez & des formes; que ces qualitez ſont réellement diſtinguées de la matiere, & que ces formes ſont diſtinguées réellement des qualitez: tant s'en faut que l'on puiſſe faire conoiſtre en particulier & dans elles-meſmes la nature particuliere de ces qualitez & de ces formes,

qu'une grande partie des Physiciens asseûre qu'il ne leur est pas mesme possible de les conçevoir en general. Mais quand il n'y auroit dans toute la Nature que la matiere, ses proprietez essentielles, & ses intervalles, pleins ou vuides, & les circonstances particulieres de tout cela, par rapport à chaque estre, par exemple, à chaque Plante, comme quelques Philosophes modernes le pretendent, & qu'il n'y auroit ny qualitez distinguées de ces proprietez essentielles, ny formes distinguées de ces qualitez: il seroit impossible de conoistre les vertus des Plantes selon l'idée proposée cy-dessus, sans conoistre les principes prochains de chaque Plante, & de chaque sujet sur le-

quel elle eſt capable d'agir, les figures de ces principes, leurs maſſes, leurs liaiſons particulieres, & les mouvemens particuliers qui s'enſuivent de toutes ces choſes, & de leur dependance des cauſes generales. Or c'eſt ce qu'on ne ſçait juſques à preſent qu'en general, & par des conjectures fondées ſur des inductions dont on ne voit point la fin, & dont par conſequent on ne peut jamais eſtre aſſeûré; & ſi l'on conſidere avec attention, l'eſtenduë & la preciſion de cette idée, & combien elle eſt neceſſairement enfermée dans celle que tous les hommes ont de cette conoiſſance que l'Eſcole appelle Scientifique, peut-eſtre verra-t-on dés à preſent qu'il eſt au moins

moralement impoſſible que les efforts de la poſterité ſe terminent à autre choſe, qu'à convaincre en cela les hommes de leur impuiſſance, auſſi-bien dans la conoiſſance des vertus des Plantes conſiderées en cette maniere que dans tout le reſte de la nature.

III. *Ce que c'eſt que de conoiſtre la nature d'une Plante par ſes effets.*

Pour ce qui regarde la conoiſſance de la nature d'une Plante par les effets, nous concevons que ce ſeroit conoiſtre de telle ſorte en quoy conſiſte quelque effet de cette Plante, que nous ayons lieu de conclure ce qu'elle doit eſtre en elle-meſme pour eſtre capable d'un tel effet, & quels autres effets doivent s'enſuivre de ſa conſtitution, que l'on auroit conuë par cet effet.

Mais comme il eſt clair que cette conoiſſance depend de la conoiſſance preciſe des ſujets ſur leſquels cette Plante eſt capable d'agir; par exemple, du corps de l'homme, ſuivant l'idée que nous venons de donner, tout au moins ſelon les differentes eſpeces de conſtitution naturelle & de maladies: il ne paroiſt pas moins impoſſible d'y jamais parvenir.

Auſſi quelque choſe que chaque Secte ait pû dire juſques à preſent en faveur de ſon Syſteme, tout ce qu'on a pû faire, a eſté de donner une idée tres-generale de la conſtitution naturelle de chaque Plante, & des effets que les Plantes peuvent produire ſur nous.

IV. A quoy nous pouvons reduire cette recherche.

Nous nous contenterons donc de donner quelques ouvertures, pour rendre cette conoissance plus precise & moins generale, soit en essayant de faire mieux conoistre ce que les Plantes sont, soit en donnant quelques avis, pour establir par experience des faits qui puissent donner lieu de conjecturer en quoy consistent leurs effets sur nous.

Peut-estre que tout ce que nous allons dire sera reduit un jour par la suite du travail à la condition des observations purement experimentales, ou à celle de ces signes dont nous ne sçavons que la signification, sans sçavoir la raison de la liaison qu'ils ont avec la chose signifiée. Mais il n'est pas

entierement hors d'apparence que nos recherches n'adjouſtent quelque choſe à la conoiſſance de la nature des Plantes ; & quand il en devroit autrement arriver, c'eſt tousjours beaucoup d'adjouſter quelques obſervations & quelques ſignes à l'Hiſtoire d'un ſujet important, & moins conu qu'il ne ſeroit à ſouhaiter.

SECTION II.

Ce que nous avons tenté pour la recherche des vertus des Plantes.

§. I.

De la conoiſſance des Plantes en elles-meſmes.

POUR ſçavoir ce que les Plantes ſont, nous n'avons par creû nous devoir beau- *I. Diverſes manieres de reconoiſtre*

les Plantes en elles-mesmes suivant cette reduction.

coup mettre en peine de les resoudre, en ce que les Chymistes appellent leurs premiers estres; c'est à dire, de les resoudre sans retour en une liqueur apparemment simple, contenant leurs vertus, par le moyen des pretendus dissolvents universels, descrits enigmatiquement par Paracelse, Van Helmont, Deiconti, &c.

Les dissolvents universels rejettez.

1 Il y a beaucoup d'apparence que ces dissolvents ne se trouvent que dans les livres; *2* quand on les pourroit avoir, ils ne nous feroient pas mieux conoistre la nature des Plantes, parce que chaque Plante seroit reduite par l'operation de ces dissolvents à un estat dans lequel elle seroit confonduë avec toute autre Plante reduite au mesme estat

par les mesmes dissolvents; 3 on auroit encore plus de peine à conoistre la nature de ces liqueurs qui paroistroient simples, que des Plantes qui sont sensiblement composées; 4 & il seroit beaucoup plus difficile de resoudre ces liqueurs que les Plantes.

Nous nous sommes donc dispensez de chercher avec beaucoup de peine des moyens qui ne se trouvent point, & qui ne serviroient qu'à confondre ce que nous voulons démesler, & rendre general ce que nous voudrions particulariser; & nous avons pensé que nous ferions mieux de tirer des Plantes, autant qu'il nous sera possible, les matieres differentes dont elles sont composées. Car *11. Autres moyens proposez.*

encore que nous ne puiſſions conoiſtre ces matieres que par les ſens, qui n'apperçoivent jamais ce qu'il y a de plus intime dans les choſes, c'eſt tousjours un degré de conoiſſance, dans ce que les Plantes ſont, que de voir des ſubſtances que l'on ne voyoit pas, & d'en pouvoir examiner ſeparément la ſaveur, l'odeur, & les autres proprietez ſenſibles qui eſtoient auparavant auſſi meſlées que les matieres auſquelles elles appartiennent. Or c'eſt ce qu'on croit pouvoir faire, ſoit par l'expreſſion de leurs ſubſtances liquides, ſoit par l'extraction de leurs teintures, ſoit par l'analyſe generale de la Plante par le moyen du feu, puis qu'il ſemble que l'on conoiſtra mieux ce que les

Plantes ſont, quand on ſçaura ce qu'elles contiennent.

On voit aſſez que l'extraction des ſucs & des teintures ne ſuffit pas pour tirer des Plantes tout ce qu'elles contiennent, ſans employer le feu, au moins pour analyſer le marc. C'eſt donc particulierement à l'operation du feu ſur les Plantes qu'il faut avoir attention: mais avant que d'examiner en particulier les effets du feu ſur les Plantes dans l'Analyſe chymique, il ſera bon de faire icy quelques reflexions generales ſur tous les moyens propoſez.

III. Reflexions generales ſur ces moyens.

1 Ceux d'entre les Phyſiciens qui ſont perſuadez que les vertus de chaque choſe dependent de ſa ſtructure, pourront

1.

penſer que ces moyens ne peuvent ſervir à la faire conoiſtre; parce qu'au contraire ils vont à deſtruire cette ſtructure, dont on n'eſpere pas de retrouver les principes dans les matieres ſeparées où ils n'ont peut-eſtre jamais eſté, & où il n'y a pas d'apparence que l'on puiſſe jamais les appercevoir.

Il eſt vray que la ſtructure exterieure, c'eſt à dire la figure, eſt entierement deſtruite par les moyens propoſez, mais cette ſtructure n'eſt cauſe d'aucun des effets que nous cherchons à prevoir par l'analyſe; & ce n'eſt point par l'analyſe que nous pretendons conoiſtre cette ſtructure. Pour ce qui eſt de la ſtructure interieure, on y peut imaginer deux degrez.

Le premier comprend celle des parties ſolides de la Plante, comme des fibres, des vaiſſeaux, & des chairs, s'il eſt permis de parler ainſi. Le ſecond comprend celle des ſucs, des eſprits, & meſme celle des parties ſolides, en tant qu'elles ſont compoſées, par exemple, de ſel, de terre, d'huile, dont les ſpecifications pourroient eſtre rapportées aux figures des petites parties dont ces ſubſtances ſont compoſées: nous appellerons celle-cy ſtructure intime. Il eſt vray que la ſtructure des parties ſolides peut contribuer aux effets de la Plante, quand ce ne ſeroit qu'en donnant aux parties des ſucs les figures par leſquelles ils ſont capables de leurs differens effets, & nous

avoûons qu'il ſeroit avantageux en Phyſique de la conoiſtre exactement, pour prevoir la ſtructure intime des ſucs. Mais on peut eſperer de la conoiſtre en partie, par les moyens qui ont eſté propoſez ailleurs, & ce n'eſt point du tout par l'analyſe que nous cherchons à la conoiſtre. Ainſi nos Analyſes ne vont qu'à taſcher de donner quelques moyens de conoiſtre la ſtructure intime tant des parties ſolides que des ſucs, parce que c'eſt par cette ſtructure que les Plantes produiſent immediatement leurs effets. Or il ſeroit difficile de prouver que cette ſtructure intime fuſt entierement deſtruite, ſoit dans l'extraction des ſucs, ſoit dans l'analyſe du marc.

Chap. 1.

2 On ne peut eſperer de conoiſtre ce que ces ſubſtances extraites ſont en elles-meſmes que comme on peut conoiſtre les Plantes en elles-meſmes. Il faudroit donc decompoſer ces ſubſtances. Or cette decompoſition eſt difficile, & retombe à noſtre eſgard dans une generalité que nous voulons éviter. Car comment conoiſtre la ſpecification de l'eau & de la terre, dont quelques-uns pretendent que toutes ces ſubſtances extraites ſont compoſées ; & ſi l'on ne peut conoiſtre cette ſpecification, de quoy ſerviroit-il d'analyſer les ſubſtances, juſques à les reduire à cette ſimplicité, s'il eſtoit poſſible de les y reduire ? 2.

Mais ce ſeroit tousjours quel-

que choſe de conoiſtre ces ſubſtances par leurs effets, tant ſur nos ſens que ſur d'autres ſujets; & l'on verra par la ſuite qu'on peut meſme en conoiſtre la compoſition d'une certaine maniere, & juſques à un certain degré.

IV. Reflexions particulieres ſur l'uſage du feu dans les analyſes des Plantes.

Pour ce qui regarde les analyſes generales des Plantes par le moyen du feu, il eſt à propos, avant que de paſſer outre, de faire quelques reflexions ſur ce moyen de conoiſtre les Plantes, & ſur les difficultez qui peuvent venir d'abord dans l'eſprit des Lecteurs ſur l'uſage de ce moyen.

1. *1.* Quelques perſonnes doutent ſi ce qu'on tire des mixtes par le moyen du feu, y

estoit avant l'operation du feu, ou si le feu le produit.

Mais on verra par la suite, qu'il est au moins probable que ce qu'on en tire y estoit à peu prés tel qu'il paroist.

2. Il est presque impossible qu'en travaillant les Plantes au feu, il ne s'en échape quelque chose, soit au travers des vaisseaux, soit au travers des luts. Cette portion doit estre la plus subtile, & l'on auroit peut-estre grand interest de la conoistre. 2.

Mais il se peut faire que ce qui se dissipe, soit de la nature de ce qui reste; & qu'il se dissipe seulement, parce qu'il est plus agité. Car le feu n'agite pas également toutes les parties des corps, mesme homogenes, puis qu'il ne touche

pas toutes ces parties immediatement, ny également. Et quand cette partie qui diſparoiſt, ſeroit plus ſubtile & plus efficace que le reſte, il ſeroit tousjours vray que l'on conoiſt ce reſte, & il eſt probable que les Plantes ont beaucoup d'effets qui ne dépendent pas de cette portion ſubtile.

3. Il y a beaucoup d'apparence que le feu cauſe quelque alteration dans les Plantes. Quand les principes ſeroient inalterables, comme le prétendent quelques Chymiſtes, tous les Epicuriens, & quelques Carteſiens, cela n'empeſcheroit pas que le feu ne puſt alterer les matieres que nous prétendons tirer des Plantes. Car nous ne prétendons pas réduire ces matieres à la

ſimplicité des premiers principes ; & nous ſommes tres-perſuadez qu'encore qu'elles doivent eſtre plus ſimples que la Plante, elles ſeront encore fort compoſées. Or quand les premiers corps ſeroient inalterables, le feu peut tranſpoſer, joindre, diviſer les petites maſſes compoſées de ces corps, déplacer ces corps, & les agiter en ſorte qu'ils ſoient plus ou moins ſerrez qu'ils n'eſtoient ; exclure ceux qui eſtoient dans les intervalles, en introduire d'autres, en ſorte que les premiers corps demeurant ce qu'ils eſtoient, les petites maſſes changent de façon d'eſtre, & meſme les premiers corps, les uns à l'égard des autres. Cela eſtant, les matieres extraites par le moyen du

feu peuvent eſtre alterées juſques à un certain point.

Mais peut-eſtre pourra-t-on reconoiſtre à peu prés juſques à quel point elles ſont alterées ; & l'on doit avoir égard au degré de leur alteration, pour conjecturer à peu prés quel doit eſtre l'eſtat naturel de ces ſubſtances.

4. 4. Il ſeroit tres-difficile d'avoir bien diſtinctes par le moyen des Analyſes Chymiques, toutes les ſubſtances tant liquides que ſolides. Quelque ſoin que l'on priſt de les bien ſeparer, il ſeroit difficile de reconoiſtre le point de cette ſeparation exacte ; & il eſt enfin comme impoſſible de s'aſſeurer que l'on euſt reduit au meſme degré de pureté, toutes les matieres que l'on auroit tirées

des Plantes, comme il ſeroit neceſſaire pour les comparer entre elles.

Mais nous croyons qu'encore que l'on puiſſe prévoir que des ſubſtances liquides & ſolides que l'on tirera de diverſes Plantes, les unes ſeront plus ſimples & plus ſeparées que les autres; cela meſme qui paroiſt un inconvenient pour la diſtinction des Plantes entre elles, eſt une eſpece d'avantage pour cette meſme diſtinction, puis que c'en eſt une que de dire que telle Plante, ou telle partie de Plante, donne des ſubſtances plus ſeparées ou plus meſlées que telle autre Plante, ou telle autre partie. Nous penſons meſme que quand on pourroit réduire les ſubſtances que l'on tire des

Plantes à ce degré de pureté & de degagement des unes d'avec les autres, cela ſerviroit de beaucoup moins qu'on ne croit pour parvenir à la conoiſſance particuliere de chaque Plante, comme on void par de certaines choſes tres-composées dont on conoiſt les principes. Car on peut conoiſtre, par exemple, les lettres d'un Alphabet, ſans ſçavoir pour cela le ſens d'un diſcours, qui ne contient que les lettres de cét Alphabet redoublées & diverſement diſpoſées; & tant s'en faut que pour conoiſtre le ſens de ce diſcours il ſuffiſe de le decompoſer en ſeparant toutes les ſyllabes, qu'au contraire rien ne ſeroit plus capable d'en oſter la conoiſſance, & de le confondre

avec d'autres diſcours tout differens. Et l'on peut voir dans ce meſme exemple, que tant s'en faut qu'il ſoit deſavantageux de ne pas réſoudre les Plantes en leurs premiers principes, & de les reſoudre en leurs principes prochains, qu'au contraire ce ſeroit le moyen le plus propre à les faire conoiſtre par la reſolution. Car comme il ſeroit poſſible de deviner le ſens d'un diſcours qui ſeroit fort court, & dont on auroit conſervé les mots en leur entier, ſans faire autre choſe que les deplacer : ainſi il ſemble qu'il ſeroit poſſible de deviner la conſtitution d'une Plante qui paroiſt n'eſtre compoſée que d'un petit nombre de principes prochains, que l'on n'auroit fait

que détacher les uns des autres.

5. 5. Les effets des Plantes despendent souvent de l'union de leurs principes, & mesme d'une certaine union : or le feu tend à desunir.

Mais tous les effets ne despendent pas de l'union de tous les principes; & ceux qui despendent de plusieurs de ces principes joints ensemble, despendent souvent de celuy qui domine.

6. 6. Comme le feu peut separer, il peut unir, & faire de nouveaux meslanges.

Mais il semble qu'il separe beaucoup plus qu'il n'unit; & l'on verra peut-estre dans la suite que l'on peut parvenir à reconoistre la composition de ces meslanges, & mesme à les demesler

demesler jusques à un certain point.

7. On ne peut asseurer ny si les parties du feu passent au travers des vaisseaux, & se meslent aux choses qui y sont, ny si elles n'y passent pas. 7.

Mais cela n'empesche pas que l'on n'ait sujet de croire qu'il se trouvera une grande difference de liqueur à liqueur dans l'analyse d'une Plante; & une grande difference, par exemple, d'acide à acide dans l'analyse de deux Plantes differentes, comme l'experience nous a fait conoistre en tant de rencontres. Et l'on peut croire assez raisonnablement que ces differences estant grandes, quoy que les vaisseaux & le feu soient semblables, elles devront estre attribuées aux

Plantes meſmes, en ce qu'elles ont de plus conſiderable, quoy qu'on ſçache bien qu'il faut avoir quelque égard au doute dans lequel on eſt ſur cela.

8. On peut prevoir que l'on tirera preſque les meſmes ſubſtances de toutes les Plantes, parce qu'elles paroiſſent toutes composées des meſmes principes generaux, comme la terre, l'eau, le ſel, &c. & craindre que l'on ne trouve pas de quoy diſtinguer les Plantes entre elles par les analyſes.

Mais comme la reſſemblance de leurs principes generaux n'empeſche pas qu'il ne reſulte de ces principes generaux, & des proprietez de chaque ſemence, des differences notables dans l'exterieur des Plantes, & dans leurs principes ac-

tifs : ainſi l'on peut prevoir que la reſſemblance de ces principes n'empeſchera pas que l'on n'y apperçoive pluſieurs differences. Ces differences ſeront deduites à la fin de cét Eſcrit.

9. Quelque ſoin que l'on puiſſe prendre de regler le feu, & de choiſir des matieres ſemblables pour verifier une analyſe en la reïterant ſur la meſme Plante, il ſera comme impoſſible que l'on trouve les ſubſtances extraites en meſme proportion entre elles, & avec le poids de la plante analyſée.

Il eſt vray que cette difference apparente d'une Plante à elle-meſme doit faire que l'on n'ait pas grand égard aux petites differences qui ſe trouveront dans les analyſes des Plantes differentes ; mais elle

ne doit pas empeſcher que l'on n'ait égard aux grandes differences, & l'on peut eſperer de tirer de ces differences des inductions raiſonables pour la conoiſſance des Plantes.

10. *10.* Comme les combinaiſons ſont preſque innombrables entre pluſieurs choſes dont chacune comprend pluſieurs circonſtances ; on peut aiſément prévoir que chaque Plante aura ſes diſtinctions particulieres ſenſibles, dans les analyſes, ſans compter les diſtinctions qui ne ſeront pas ſenſibles. Et l'on peut juger que la comparaiſon de ces combinaiſons, qui comprendront tant de circonſtances, ſera tres-difficile à la pluſpart des hommes, pour ne pas dire impoſſible.

Mais ce ſera toûjours beau-

coup, ſi renonçant aux conjectures que l'on pourroit tirer des proprietez tres-particulieres, nous donnons quelque lieu à l'établiſſement de quelques nouveaux genres, & de quelques nouvelles eſpeces, & aux conſequences que l'on peut tirer de ces diſtinctions générales, qui ne ſeront pas en ſi grand nombre.

11. Il ſera difficile que l'on retrouve dans les matieres extraites les principes de toutes les vertus des Plantes. Par exemple, ce qui fait qu'un poiſon eſt poiſon, & ce qui fait qu'un purgatif eſt purgatif. *11.*

Mais on peut eſperer d'y retrouver les principes de quelques effets plus ordinaires; & nous n'avons pas encore aſſez fait d'experiences, pour voir

clairement qu'il ſoit impoſſible de reconoiſtre quelques principes des effets plus particuliers, ſoit dans quelque ſubſtance particuliere, ſoit dans quelque ſpecification ſenſible d'une ſubſtance commune, ſoit dans une proportion particuliere de quelqueſunes des ſubſtances, ou de toutes les ſubſtances extraites des Plantes qui ſont capables de ces effets particuliers.

Concluſion de ces Reflexions.

On voit aſſez par toutes ces reflexions, 1 qu'il n'eſt pas évidemment impoſſible de parvenir par l'analyſe à un certain degré de conoiſſance, qui pourra ſervir au moins à former des conjectures aſſez raiſonables pour meriter d'eſtre examinées, & peut-eſtre receuës en Phyſique, à peu prés com-

me les descriptions ordinaires, dont on ne laisse pas de faire quelque usage, encore qu'elles ne donnent pas une idée aussi vive & aussi précise de la Plante que la veüe de la Plante mesme, & qu'elles ne la fassent pas conoistre indubitablement; *2* qu'il est fort difficile, pour ne pas dire impossible, de tirer de l'analyse une conoissance précise & certaine de la constitution naturelle de chaque Plante; *3* que nous servant de la Chymie, nous ne nous engageons ny à recevoir les principes des corps naturels, selon les Chymistes, comme principes, c'est à dire, comme generaux, ny comme simples, ny comme inalterables, ny à establir des principes nouveaux dans cét Art; mais seu-

lement à rendre compte de ce que nous avons tiré des Plantes, ſur leſquelles nous avons travaillé.

Nous avons crû que cela devoit nous ſuffire, pour nous engager à ce travail. Ce n'eſt pas que nous ne deſiraſſions une plus grande certitude, mais nous croyons devoir demeurer dans ces bornes, & nous eſperons que les perſonnes équitables, qui ſçavent combien les moindres choſes ſont difficiles à conoiſtre, & combien on en a connu, nonobſtant toutes les difficultez, ſe contenteront de ce que nous pouvons leur promettre, & ne deſeſpereront pas de trouver dans nos recherches quelque choſe de plus; & que comme on ne laiſſe pas de s'appliquer

dans la Politique à conoiſtre les mœurs, les inclinations, & la portée des hommes, encore que l'on s'y trompe ſouvent, on trouvera bon que nous tâchions au moins de voir juſques où l'on peut porter par la Chymie les recherches ſur leſquelles on peut eſperer de fonder un jour quelques conjectures raiſonables, encore qu'on ne s'y puiſſe promettre une entiere certitude.

V. Application du moyen propoſé.

On ne peut avoir trop de fondemens dans les conjectures, & les comparaiſons pourront en fournir beaucoup. Or ces comparaiſons peuvent eſtre ou d'une Plànte à une autre Plante; ou d'une partie à une autre partie; ou d'une Plante à elle-meſme, & d'une partie

à la meſme partie en differens eſtats, ſelon les convenances & les differences d'âge, de ſaiſon, de terroir; ou de chaque Plante, & de chaque partie, ſelon les diverſes manieres de travailler. Nous avons donc analyſé de pluſieurs manieres; *1* un aſſez grand nombre de Plantes entieres, les prenant dans leur naiſſance, entre fleur & ſemence, & dans leur declin; & meſme nous avons analyſé dans des ſaiſons oppoſées quelqueſunes de celles qui ſubſiſtent durant toute l'année; *2* nous avons analyſé toutes leurs parties en particulier dans ces differens eſtats, & dans ces differentes ſaiſons.

Voilà l'étenduë de la matiere de noſtre travail, dans la deduction duquel nous nous ſer-

virons de quelques termes, dont nous determinons le ſens, pour éviter les équivoques.

VI.
Explication de quelques termes.

Nous appellerons *eaux* les liqueurs diſtillées qui paroiſſent inſipides & ſans odeur ; c'eſt ce que les Chymiſtes appellent *phlegme*.

Liqueurs aqueuſes, celles que l'on peut meſler avec l'eau.

Sel ſulphuré, cette eſpece de ſel qui paroiſt ne rien tenir de l'acide ; & ce ſel eſt ou *volatile*, ou *fixe*. Nous l'appellons ſulphuré, par rapport au ſouphre ; non qu'il ſoit combuſtible, comme ce que les Chymiſtes appellent communément du nom de ſouphre, ſous lequel ils comprennent tout ce qui peut eſtre enflammé, & ce par quoy tout ce qui eſt

inflammable eſt inflammable ; mais nous appellons ce ſel ſulphuré , parce qu'il ſe joint aiſément à quelques ſubſtances combuſtibles, comme aux graiſſes , aux huiles , & que l'on croit ordinairement que les choſes qui ſe joignent aiſément enſemble, ont quelque rapport de nature. Ce qui ſuffit pour faire recevoir ce mot, ſans entrer autrement dans la diſcuſſion de la choſe.

Sel lixiviel, un ſel fixe, qui a une ſaveur de lexive.

Sel ſalin, un ſel fixe, qui a une ſaveur de ſel commun.

Liqueurs ſpiritüeuſes , les liqueurs aqueuſes qui ont une ſaveur manifeſte.

Eſprits, ces meſmes liqueurs, lors qu'elles ont beau coup de ſaveur.

Esprits acres, les liqueurs qui excitent ſur la langue quelque ſentiment de chaleur. Nous les appellons *acres corroſifs*, quand ils laiſſent ſur la langue un ſentiment d'eroſion.

Esprits ſulphurez, les liqueurs qui ont une ſaveur qui a quelque rapport avec celle des ſels ſulphurez. Nous les appellons *urineux*, quand ils ont cette ſaveur tres-forte.

Esprits mixtes, les liqueurs, où l'acide domine, & qui ſemblent tenir d'un meſlange particulier du ſulphuré. Ce meſlange ſera expliqué dans la ſuite.

Esprits ardents, les liqueurs aqueuſes qui s'enflamment. Il ſemble que ce ſoit une eſpece d'eſprit ſulphuré.

Esprits ſalins, les liqueurs qui

ſemblent tenir de la ſaveur du ſel commun.

Charbon, ce qui reſte des Plantes dans le vaiſſeau diſtillatoire, lors que le feu ne peut plus rien pouſſer dans le recipient. C'eſt ce que les Chymiſtes appellent *teſte morte*.

On expliquera les autres termes dans l'occaſion.

VII. Neceſſité d'une analyſe generale.

POUR les manieres d'analyſer les Plantes, quoy-que les unes ſoient plus avantageuſes pour l'extraction d'une ſubſtance, & les autres pour une autre; les unes pour analyſer une partie, & les autres pour une autre, & qu'elles meritent d'eſtre préferées les unes aux autres à cét égard, & toutes pratiquées juſques à un certain point, & pour de cer-

taines intentions : néanmoins nous avons crû devoir prendre pour fondement des comparaiſons des Plantes, & de leurs parties entre elles, une maniere univerſelle & principale, qui ſoit capable de tirer des Plantes, & de leurs parties le plus de ſubſtances qu'il ſe pourra, les plus diſtinctes & les moins alterées. Voïcy cette maniere.

Nous avons tout diſtillé par la Cornuë, tantoſt de verre, tantoſt de grez, à laquelle nous avons appliqué un balon à tetine, ou ſans tetine, & bien lutté. *VIII. Deduction de l'analyſe generale que nous avons pratiquée.*

Nous donnons d'abord le feu ſi lent, qu'à peine eſt-il capable d'échauffer la Cornuë. Nous l'augmentons inſenſiblement, juſqu'à ce qu'il paſſe

quelque liqueur dans le recipient. On maintient le feu en cét eſtat. On ne l'augmente que quand la liqueur ne vient preſque plus. On l'augmente inſenſiblement, de degré en degré durant l'eſpace de quatorze ou quinze jours, & on le pouſſe enfin juſques à l'extrême. On vuide le recipient, non ſeulement lors qu'on augmente le feu, mais plus ſouvent; & l'on garde toutes ces parties ſeparées.

Quand le feu ne peut plus rien pouſſer dans le recipient, on oſte le charbon qui reſte dans la Cornuë pour le réduire en cendres, & tirer le ſel des cendres avec l'eau chaude.

Suivant cette methode on a tiré des Plantes à peu prés dans l'ordre qui ſuit:

1 Des eſprits tres-acres. Il ny a que tres-peu de Plantes qui donnent de ces eſprits, & ils viennent à la premiere chaleur.

2 Des huiles ſubtiles qui viennent d'abord, ou meſlées avec l'eau, ou ſeparées. On appelle ces huiles, *eſſentielles.*

3 Des eſprits ſulphurez.

4 Des eaux ſimples.

5 Des eaux qui tiennent d'un acide occulte; c'eſt à dire, imperceptible au gouſt.

6 Des eaux qui tiennent d'un ſulphuré occulte. Nous dirons dans la ſuite comment nous conoiſſons ces ſubſtances occultes.

7 Des eſprits acides.

8 Des eſprits mixtes.

9 Des eſprits urineux.

10 Des eſprits urineux meſlez d'acide.

11 Des ſels volatiles.

12 Des huiles noires.

13 Du ſel fixe, ou ſalin, ou lixiviel.

14 De la terre.

Nous avons analyſé ſuivant cette methode plus de cent Plantes ſelon leur tout, & ſelon leur parties, quelqueſunes meſme ſelon la difference des âges. Nous avons remarqué ce qui ſuit.

IX. Remarques ſur ce dénombrement.

1 TOUTES les Plantes n'ont pas donné toutes ces ſubſtances. Il y en a tres-peu qui donnent de ces eſprits tres-acres. Nous n'avons encore trouvé que les Ellebores noirs, l'Elleboraſtre, le Saffran & la Veronique, qui donnent de ces eſprits. Preſque toutes les Aromatiques ont donné de

l'huile eſſentielle; & preſque aucune des autres n'en a donné. Il y en a eû peu qui ayent donné de l'eau exempte de toute ſaveur. La pluſpart tenoient de l'acide, ou du ſulphuré occulte. Il y en a eû quelquesunes qui n'ont pas donné d'eſprit mixte. Pluſieurs n'ont pas meſme donné l'odeur de ſel volatile.

2 Quelques Plantes ont donné des ſubſtances que nous n'avons pas crû devoir mettre au rang de celles-cy, parce qu'elles ſont ſi ſingulieres, qu'on ne les a veües que dans l'analyſe d'une ou deux Plantes, comme de certaines fecules blanches qui ont paſſé au premier degré de feu avec les eſprits tres-acres du vray Ellebore noir.

3 Ordinairement plus les Plantes ſont jeunes, plus elles donnent d'eſprits urineux, & moins elles donnent d'acide. Il y a neanmoins quelques exceptions. Par exemple, les feuïlles de Laituë ont donné leurs liqueurs ſulphurées, beaucoup plus ſulphurées, & plus promptement qu'auparavant, la Laituë eſtant montée en graine.

4 Les tiges n'ont point donné de ſel volatile en corps, ſi on en excepte quelqueſunes qui ſont extrêmement tendres & herbuës, comme celles de Narciſſe, qui meſme en ont donné peu.

5 Les feuïlles de la pluſpart des Plantes que nous avons analyſées, ont donné en quelque quantité du ſel volatile en corps: mais on n'en a tiré ny

des tiges, ny des racines, non pas meſme de celles des Plantes dont les feüilles ont donné de cette ſubſtance, excepté la tige du Narciſſe; auſſi n'eſt-elle gueres moins herbacée que les feüilles. Mais nulle racine n'a donné du ſel volatile en corps, non pas meſme celle du Narciſſe, quoy qu'elle ſoit fort tendre.

6 Le ſuc des feüilles a donné plus de ſulphuré à proportion, & moins d'acide; & le marc des meſmes feüilles au contraire.

7 Les tiges & les racines ont plus donné d'acide qu'aucune autre partie de la Plante, & les tiges, meſme herbuës, plus que les feüilles.

8 Toutes les Fleurs que nous avons analyſées, ont donné

beaucoup d'acide, meſme celles que l'on pourroit croire eſtre les plus ſulphurées, comme les Jonquilles, les Lis, &c.

9 Les Fruits aqueux que nous avons analyſez, par exemple, les Poires, les Pommes, les Prunes, les Peſches, n'ont donné presque aucune liqueur ſulphurée.

10 Il y a eû des Plantes & des parties de Plantes qui ont donné les meſmes ſubſtances de differentes natures ; par exemple, des ſulphurez, des acides, & des ſels de differentes natures, comme il ſera dit dans l'examen de toutes ces ſubſtances.

11 Entre celles qui ont donné les meſmes ſubſtances & de meſme nature, les unes en ont donné plus, les autres

moins; par exemple, les ſemences, & ſur tout les grains, comme le froment, l'orge, &c. & les legumes ont donné beaucoup d'huile, tres-peu de cendres, beaucoup d'eſprit urineux, & peu de ſel fixe. Les Fruits aqueux ont donné beaucoup d'acide, beaucoup de charbon tres-difficile à calciner, tres-peu d'huile, tres-peu de ſel, & tres-peu de cendres.

12 Entre celles qui ont donné à peu prés la meſme ſubſtance, en meſme quantité, les unes l'ont donné differemment conditionnée des autres; par exemple, plus ou moins acre.

13 Le rang ſelon lequel ces ſubſtances ſont venuës à la diſtillation, a eſté à peu prés le meſme. Ainſi l'eſprit acre eſt

toûjours venu le premier, des Plantes qui en ont donné ; l'eſprit ſulphuré eſt ſouvent venu le premier, & delà en avant de moins en moins dans le progrez de la diſtillation juſqu'à l'acide ; l'acide eſt venu rarement dés le commencement de la diſtillation, & concurremment avec le ſulphuré ; il a paru quelquefois avant le ſulphuré, & preſque toûjours aprés. L'eſprit acide eſt toûjours venu de plus en plus dans le progrez de la diſtillation juſqu'à ce que l'eſprit ſulphuré, ou l'urineux ayent paru. Aſſez ſouvent l'acide continuë à venir concurremment avec l'urineux. L'eſprit urineux eſt venu avant l'huile noire & le ſel volatile. Ces deux dernieres ſubſtances viennent enſemble.

Les

Les liqueurs mixtes ſont venuës aprés les acides & avant les ſulphurées.

14 Pluſieurs Plantes ont donné la meſme choſe, mais les unes pluſtoſt, & les autres plus tard.

Nous ne dirons pas icy les remarques des differences à l'égard des ſaiſons, &c. parce que nous n'avons pas juſques à preſent aſſez d'obſervations ſur ces differences, pour les donner au public. Ce ſont à peu prés les remarques les plus generales; les autres ſeront dites dans la ſuite de cét Eſcrit.

Lors que nous avons voulû voir les alterations ou compoſitions qui pourroient ſe faire ſi on recevoit ces matieres en- *I X. Autre maniere d'analyſer.*

Difference de cette maniere d'avec la premiere, qui est preferée.

semble, & l'ordre selon lequel elles viennent quand on les separe les unes des autres par une seconde distillation; nous les avons toutes receües de suite dans un mesme recipient.

Nous avons remarqué que la somme du poids des substances passées dans le recipient & des restes demeurez dans la Cornuë, estoit notablement moins differente de celle de la Plante, que lors que l'on change plusieurs fois de recipient; & en cela cette methode paroistroit plus avantageuse que celle de changer de recipient.

Mais nous avons aussi remarqué, en separant les liqueurs par une seconde distillation, *1* que peu de Plantes

donnent de l'acide par cette methode, & qu'elles donnent des esprits salins, qui ne sont qu'un nouveau composé d'acide & de sulphuré, comme il sera dit.

2 Que le mélange des liqueurs, & sur tout des dernieres, salit de telle sorte les premieres, & leur donne une odeur de bruslé si forte, qu'on ne peut reconoistre leur odeur naturelle.

Quoy que cette methode puisse estre de quelque usage, ces deux inconveniens nous ont porté à préferer l'autre pour le travail ordinaire. Nous dirons plus bas ce que nous avons pratiqué dans ce travail, & ce que nous avons dessein de faire, tant pour rendre plus pures celles des substan-

ces qui ont besoin de rectification, que pour faire conoistre plus intimement la nature, la composition, & les saveurs cachées de ces substances. Il suffira de faire icy quelques reflexions.

x. Reflexions sur ces substances.

On ne void pas qu'il soit impossible en toute rigueur que ces substances soient un effet du feu qui ne les tireroit des Plantes que comme nostre chaleur naturelle tire des alimens le sang, la bile, & les autres humeurs qui n'y estoient pas. Mais il y a lieu de juger avec assez de vray-semblance que cela n'est pas ainsi. Car on ne soupçonnera pas que le feu produise l'eau qu'il tire des Plantes. Il y a des parties de Plantes qui donnent de l'huile sans

1. Qu'il est probable qu'elles estoient dans les Plantes avant l'operation du feu.

feu. La Resine, qui a beaucoup de rapport aux huiles noires, sort d'elle-mesme de quelques Plantes : on l'en tire sans feu avec le seul esprit de vin ; & le feu tire d'autant moins d'huile noire de ces corps, que l'on en a plus tiré par les dissolvents. Les saveurs des Plantes sont un signe probable qu'elles ont naturellement du sel ; outre qu'il y a plusieurs Plantes dans les sucs desquelles on void manifestement des sels figez. Or tout ce qu'on tire des Plantes semble estre compris dans ces substances, puis qu'il est assez probable que les esprits ne sont qu'un composé d'eau & de sel. Il est donc probable que toutes ces substances estoient dans les Plantes.

2 Dans une quantité peu differente de celle où elles estoient dãs la Plante.

Remarques sur cette difference.

Tout ayant esté tres-exactement pesé jusques aux grains, la somme du poids de ces substances prises ensemble; c'est-à-dire des liqueurs, des sels volatiles, & du charbon, égale à peu prés le poids de la Plante qui avoit esté mise dans les vaisseaux distillatoires.

Mais *1* il y a toûjours de la difference; *2* cette difference est plus grande, le reste estant égal, en quelques Plantes de constitution seche, comme la Pimprenelle, l'Argentine, qu'en d'autres Plantes. Car les Plantes humides, comme l'Aloé d'Amerique, ont perdu, par exemple, moins d'un centiéme; au lieu que d'autres moins humides ont perdu, par exemple, un trentiéme, &c. *3* cette

difference n'eſt pas ſi grande qu'il paroiſt ; car *1* on peſe en particulier toutes les parties de la diſtillation, qui ſont quelquefois treize ou quatorze. Or il eſt tres-difficile que l'on ne ſe méprenne de quelque choſe à chaque peſée, & c'eſt ordinairement pluſtoſt à dire moins qu'il n'y a, qu'à dire plus. *2* Il demeure toûjours quelque peu de liqueur dans le recipient & dans les entonnoirs, & les huiles paſſent meſme quelquefois au travers des luts. *3* Il n'eſt pas impoſſible qu'un corps devienne plus leger ſans rien perdre. Cela peut arriver par l'augmentation du volume, ou peut-eſtre meſme par l'augmentation du mouvement ; & l'on a quelque lieu de le ſoupçonner dans toutes

les occaſions où il eſt proba-ble qu'il ſurvient quelqu'une de ces cauſes de legereté, & cette occaſion eſt peut-eſtre de ce nombre. 4 Outre les differences de perte, qui dépendent de la conſtitution des Plantes à l'égard de l'humidité & de la ſechereſſe, il y en a qui dépendent de la difference des vaiſſeaux : car encore que les recipients à tetine n'ayent pas beaucoup plus conſervé que les autres, ils ont toûjours un peu plus conſervé, parce qu'on ne les délute point que la diſtillation ne ſoit finie. 5 La perte, telle qu'elle eſt, n'eſt pas égale à l'égard de toutes les ſubſtances diſtillées. Car il eſt probable que plus les corps ſont legers, & plus le feu eſt grand, plus il les diſſipe. Ainſi il eſt au

moins probable qu'il ſe diſſipe plus d'eſprits ſimplement ſulphurez que d'eſprits urineux, parce que ceux-là ſont plus ſubtils; quoy-qu'il ſe puiſſe faire par une autre raiſon qu'il ſe diſſipe plus d'eſprits urineux que de ſulphurez, parce qu'ils ne ſortent gueres que par la derniere expreſſion du feu, qui les agite davantage. Il eſt probable qu'il ſe diſſipe plus de phlegme que d'acide, plus d'huile eſſentielle que d'huile noire; & la difference des degrez de feu peut faire que cette difference ſoit moindre qu'elle ne paroiſt devoir eſtre, parce que plus les choſes ſont peſantes, plus il faut de feu pour les élever: or un feu plus violent eſt plus capable de diſſiper. Il y a donc eû quelque

perte, & cette perte a esté assez inégale, & assez inégalement partagée.

Ce qui suit marquera à peu prés quelles substances sont alterées par le feu, & à peu prés jusques à quel point.

3. Quelles de ces substances sont alterées, de quelle maniere, & jusques à quel point.

L'eau distillée des Plantes ne paroist pas alterée : il est vray qu'elle tient souvent du sulphuré, ou de l'acide; mais il ne s'agit pas presentement du meslange, sinon entant que ce qui peut estre meslé avec elle, est alteré, ou non. Or les premiers esprits sulphurez s'élevent de la pluspart des Plantes à une chaleur tres-douce, ou tout au plus mediocre. Il y a donc apparence qu'ils ne sont gueres plus acres que dans la Plante. Les acides ne pouvant gueres estre élevez que par un

plus grand feu, semblent devoir estre plus alterez, & s'éloigner d'autant plus de leur estat naturel ; ce qui pourroit donner quelque lieu de soupçonner qu'on les tire de la Plante plus acides quils n'y estoient. Mais il ne faut que faire quelque reflexion sur les acides naturels, c'est à dire sur les fruits, pour voir que l'alteration que l'on peut soupçonner dans ces esprits, doit produire un effet tout contraire. Car tout ce qui est acide en ce genre, l'est ou par crudité, ou par maturité, ou par pourriture. Or pour les acides de crudité, quoy-qu'ils ayent un commencement de chaleur, il ne paroist pas qu'ils ayent une chaleur considerable ; leur crudité n'est point l'effet d'une forte chaleur, &

ils ne ſont pas capables d'eſchauffer. Pour les fruits qui ſont acides, meſme dans leur maturité, comme le ſuc de Citron, ce n'eſt qu'une chaleur moderée qui les met dans cét eſtat. Ce qui s'aigrit en pourriſſant, ne s'aigrit jamais par aucune chaleur exceſſive, puis qu'une chaleur exceſſive n'eſt jamais la cauſe de cette pourriture. Le vin s'aigrit bien à la chaleur de l'air, mais il ne s'aigrit point par une forte ébulition. Les choſes meſmes qui ſont naturellement acides, le ſont moins quand elles ont eſté eſchauffées, comme il paroiſt dans la pluſpart des fruits qui meuriſſent, & dans les ſucs aigres qui ont eſté digerez; en ſorte que comme l'acreté eſt le ſigne, la cauſe, & l'effet d'u-

ne forte chaleur; l'acide eſt le ſigne, la cauſe, & l'effet d'une chaleur ſi lente, qu'on luy peut donner le nom de froideur. Et ce qui arrive en cette rencontre paroiſt tres-favorable pour prouver que ce n'eſt point le feu qui produit l'acidité, qu'il n'augmente pas celle des Plantes, & qu'il n'augmente pas notablement l'acreté d'une partie des eſprits ſulphurez. Car les liqueurs qui tiennent de l'acreté, montent à une chaleur tres-douce, qui n'eſt capable ny de produire cette ſorte de ſaveur, ny de l'augmenter beaucoup; & la ſaveur des liqueurs acides qui ne montent que par une chaleur plus forte, eſt de telle nature que l'on ne peut preſque ſoupçonner qu'une chaleur plus forte puiſſe ny

la produire, ny l'augmenter. Il semble donc qu'il seroit difficile de soupçonner dans l'acidité de ces esprits, aucune autre alteration de la part du feu, que celle qui est capable de diminuer l'acidité.

Pour les huiles qui viennent au commencement de la distillation, elles paroissent tout au plus legerement alterées. Ce n'est pas qu'elles ne soient un peu plus acres, comme on le peut reconnoistre en les comparant avec les huiles des mesmes Plantes tirées par expression: mais ce n'est peut-estre pas que ces huiles distillées soient changées en elles-mesmes; & c'est peut-estre qu'estant plus degagées de l'eau, elles sont non pas plus acres, mais plus pures. Pour celle qui

eſt pouſſée à grand feu, ſuppoſé que ce fuſt une portion de la meſme huile, qui vient de certaines Plantes dés le commencement de la diſtillation, la difference que l'on remarque dans ſa ſaveur & ſon odeur d'avec l'odeur & la ſaveur de l'huile eſſentielle de la meſme Plante, feroit voir qu'elle eſt fort eſloignée de ſon eſtat naturel, ſoit par le meſlange des ſubſtances eſtrangeres alterables, comme le ſel volatile, que le feu chaſſe avec l'huile noire; ſoit par le changement de la figure, ou de la maſſe, ou du temperament des parties qui luy donnent ſon odeur & ſa ſaveur naturelle.

Il y a des ſignes qui font voir que l'huile eſt changée en elle-meſme. Car l'huile tirée par

expreſſion, & les choſes huileuſes, comme le beurre & les jaunes d'œuf, mais l'huile ſur tout, prennent au moindre feu une odeur forte, qui devient d'autant plus forte, que l'on donne le feu plus fort. C'eſt pourquoy l'huile diſtillée eſt plus acre que l'huile frite. L'huile d'œuf tirée par expreſſion adoucit la douleur, & ramollit ; mais l'huile d'œuf bruſlée eſt picquante, & devient un aſſez puiſſant deterſif : le beurre frais amollit, digere, humecte ; mais quand il eſt noircy, il devient deſiccatif.

Dans toutes ces experiences il paroiſt que l'on n'ajouſte rien à l'huile ni au beurre : cependant leur ſaveur devient plus aſpre, & ils deviennent capa-

bles de produire des effets differens de ceux qu'ils produisoient auparavant. Ces changemens n'arrivent donc pas par le meslange des substances estrangeres. Il est vray qu'on oste, & qu'on dissipe quelque substance, qui peut estre ou douce, ou insipide, & dont le meslange pouvoit rendre la saveur moins acre; mais la petite quantité de cette substance ne paroist pas proportionnée à cét estrange changement de saveur. Car s'il s'exhale quelque portion du beurre, ou de l'huile dans quelquesunes de ces experiences, cela ne se peut pas dire de l'huile qu'on distille; au moins s'en échape-t-il si peu de chose, qu'il est malaisé d'attribuer à cela cette augmen-

tation d'acreté si considerable.

On peut conclure de tout cecy, que l'huile des Plantes est d'autant plus acre, qu'elle a esté poussée à un plus grand feu, & qu'elle est plus degagée de ses terres; que l'huile essentielle est peu alterée, & que l'huile noire l'est beaucoup, tant par le meslange des corps alterables qui passent avec elle, c'est à dire des sels, que par l'alteration qui survient à ses parties.

On pourroit opposer à cela que les huiles noires estant rectifiées, ont une odeur moins desagréable; mais cela peut ne venir que de ce qu'elles sont degagées de leur suïe, & il se peut faire qu'elles soient mesme d'autant plus alterées; d'où

vient, peut-eſtre, qu'elles ont une odeur plus penetrante, & qu'elles ſont plus acres.

Les eſprits urineux ſont alterez à proportion de l'activité du feu qui eſt neceſſaire pour les pouſſer, & de l'alteration qui s'enſuit de cette activité dans la portion de ſel volatile dont ils ſont compoſez.

Pour les ſels des Plantes, ſi le feu les change, c'eſt en les rendant plus acres, & peut-eſtre meſme en fixant cette portion de ſel que l'on trouve dans les cendres, & que l'on appelle fixe.

Il y a quelque apparence qu'il les rend plus acres. Car on peut à peu prés juger des ſels volatiles comme des ſels fixes, avec cette difference ſeulement, que de la maniere dont on tire les

ſels fixes des Plantes, ils ſouſtiennent plus long-temps un feu qui eſt encore plus violent que celuy qui ſuffit pour tirer les ſels volatiles, quoy-que ces derniers ne viennent, au moins en corps, que ſur la fin de la diſtillation, où l'on donne un feu violent. Or il paroiſt qu'une forte chaleur eſt capable de rendre les ſels plus acres. Car ſi on reverbere les ſels fixes aprés les avoir tirez des cendres par la lexive, la pluſpart deviennent acres; & leur acreté augmente ſuivant les degrez du feu qu'on leur donne, comme on le conoiſt en les gouſtant, aprés les avoir reverberez.

Quelques Autheurs ont eſcrit qu'il n'y a point de ſel naturellement fixe: d'où il ſuit

que les ſels que l'on tire des cendres des Plantes, quelques fixes qu'ils ſoient, eſtoient dans les Plantes auſſi volatiles que ceux que l'on retrouve dans la ſuïe des cheminées où on bruſle des Plantes. Or ce changement ne peut gueres venir que de l'operation du feu ; & ce ſeroit une alteration conſiderable dans ces ſels.

La penſée de ces Autheurs priſe en general, eſt entierement inſouſtenable. Le ſel de ſoude blanche ou Natron, qu'on apporte d'Egypte ; & qui eſt apparemment le Nitre des Anciens, eſt un ſel tres-fixe & tres-naturel ; & ſans aller ſi loin, l'on tire du ſel fixe des terres en les lexivant. Or il paroiſt tres-poſſible que ces ſels fixes & naturels de

la terre, estant dissolubles à l'eau, montent avec elle dans les Plantes, & qu'une partie de ces sels y demeure fixe, tandis que l'autre y est volatilisée par les digestions, les meslanges, les separations, & les autres changemens qui interviennent dans les corps vivans.

Tous les faits par lesquels on pretend establir cette nouvelle doctrine, sont équivoques, ou faux. Par exemple, que l'on fasse monter dans la distillation reïterée de l'esprit de vin sur les lies seches qui restent aprés l'extraction de cet esprit, tout le sel que l'on auroit trouvé fixe dans les cendres de ces lies, si on les avoit lexivées: cela ne monstre pas plus que ce sel soit naturellement volatile, que cela ne

monſtre qu'il eſt volatiliſé. Ce fait eſt donc equivoque. Que l'on ne puiſſe tirer de ſel des cendres du bois vermoulu, cela ne prouve rien ; car il ſe peut faire que la ſeule agitation introduite dans le bois par les pluyes, l'air, le ſoleil, la chaleur exterieure, ait peu à peu volatiliſé le ſel fixe renfermé dans le bois. On ne peut donc pas aſſeûrer que ce ſel fuſt volatile ; car il y auroit peu de choſes qu'on ne puſt appeller ainſi, hors l'or, l'argent, & les pierres, ſi l'on appelloit volatile ce qu'une agitation mediocre peut diſſiper durant un temps fort long. Ajouſtez à cela que nous avons reconu par experience que le bois pourry & le bois vermoulu donnent aſſez de ſel ; & meſ-

me le bois pourry à l'air nous en a donné plus d'une fois davantage que le poids égal du meſme bois ſain. Il eſt vray que c'eſtoit apparemment parce que ce bois pourry eſtant devenu tres-ſpongieux, & fort leger ; cinq livres, par exemple, de ce bois eſtoit peut-eſtre le reſte de deux fois autant de bois entier. Mais enfin il n'eſt point certain qu'il euſt moins de ſel que le meſme bois entier ; & quand il en auroit eu moins, cela ne montreroit pas ou que ce ſel euſt eſté volatile, ou qu'il n'y en euſt point dans le bois vermoulu.

Il n'eſt donc pas certain que le ſel fixe fuſt volatile avant l'operation du feu. Il eſt vray qu'il ne paroiſt pas impoſſible que le feu fixe le ſel volatile

dans l'incinerarion, mais il est tres-possible qu'il ait este fixe dans la Plante; & cela paroist mesme assez probable, quand on considere qu'il n'y a pas de preuve du contraire. Cela estant, il semble que le feu n'altere le sel fixe des Plantes, qu'en le rendant plus acre; encore ne sçavons-nous pas bien s'il en change la saveur autant qu'il paroist, & s'il fait autre chose que separer du sel quelque substance capable d'en temperer la saveur.

L'impression que le feu paroist faire sur toutes les substances qui ne viennent qu'aux derniers degrez de feu, nous ayant fait desirer de pouvoir prevenir cét inconvenient, nous avons pensé à deux moyens.

4. *Deux moyens pour faire que l'analyse par le feu altere moins les Plantes.*

Ouvrir les Plantes. Le premier eſt d'ouvrir les Plantes pilées, en les laiſſant dans leur propre ſuc durant un temps conſiderable dans un lieu ſouſterrain, ce que nous appellons Maceration; ou en les tenant dans leur propre ſuc, à la chaleur douce, que l'on appelle ventre de cheval, ce que nous appellons Digeſtion: pour détacher des parties ſolides, & les unes des autres les ſubſtances actives contenuës dans les Plantes, & faire que le feu n'ayant plus qu'à les eſlever, les eſleve avec moins de violence.

Moderer le feu. Le ſecond eſt d'eſſayer d'analyſer les Plantes ainſi préparées, en ne leur donnant le feu que juſques au degré qui ne donne point d'odeur de feu, & taſchant de ſuppléer à la

force par le temps, comme l'on fait dans les Méchaniques.

Nous n'avons pensé à adjouster ce second moyen au premier, qu'aprés avoir mis le premier en usage. L'on en verra les raisons par le recit que nous en allons faire.

Déduction du premier moyen.

Nous avons analysé dans leur tout & dans leurs parties, & en des âges differents, plusieurs Plantes preparées par une maceration de quatre mois, & les mesmes preparées par une digestion de quarante jours; en sorte que l'on a mis la mesme Plante en mesme temps à macerer dans un vaisseau, & à digerer dans un autre.

Comme nous n'avons pas donné autant de temps à la digestion des Plantes qu'à leur maceration, les experiences que

nous avons faites de l'une & de l'autre ſur les Plantes ne nous donnent pas lieu de comparer les effets de l'une aux effets de l'autre ſur les Plantes, & en remarquer les differences. Nous nous contenterons donc de dire les differences que nous avons remarquées des Plantes, tant macerées que digerées, d'avec les meſmes Plantes, qui n'ont eſté ny macerées, ny digerées.

n *1* Les Plantes Aromatiques ont conſervé leur odeur, les Plantes Aqueuſes ont tourné à une odeur de pourriture, & generalement pluſieurs des unes & des autres ont tourné à l'aigre, & quelques-unes à une odeur ſulphurée.

o. *2* Tout ce que nous avons tiré de ces Plantes ſe reduit

aux ſubſtances, dont nous avons fait le dénombrement ſommaire.

3 Mais aucune de ces Plantes n'a donné de l'eau, meſme apparemment, inſipide. Toutes les liqueurs ont eü des ſaveurs ſenſibles ; & quelques-unes meſme venües au premier degré de feu, ont eü des proprietez que nous n'avons remarquées dans l'analyſe des Plantes cruës, que dans les liqueurs qui viennent au dernier degré, comme eſt celle de faire ébullition avec l'eſprit de ſel : ce qui monſtre combien ces preparations ſont utiles pour degager les ſubſtances les plus engagées. 3.

4 Cét effet eſt d'autant plus remarquable, qu'il eſt arrivé dans les Plantes humides, & 4.

meſme dans quelques-unes qui ont peu de ſaveur, comme la Morelle, qui eſtant analyſée crüe à la quantité de ſix livres, a donné ſoixante-douze onces d'eau inſipide à toutes eſpreuves. Nous n'avons meſme aucun exemple de cét effet en d'autres Plantes, qui ſemblent plus pleines de ces ſubſtances actives. Il y a quelque apparence que cela vient de ce qu'une plus grande quantité de ſuc penetre, ouvre & diſſout mieux les parties ſolides, qui d'ailleurs ſont plus tendres dans ces Plantes que dans les autres.

3. ſ Quelques-unes des Plantes ainſi preparées ont donné des liqueurs notablement plus acides que les mêmes Plantes analyſées cruës; d'autres ont don-

né des liqueurs notablement plus ſulphurées ; d'autres ne paroiſſent pas avoir eü plus de ſulphuré, ny plus d'acide, mais toutes ont donné l'un & l'autre pluſtoſt. Il y a eü quelques Plantes dont l'analyſe paroiſt avoir donné les meſmes choſes, & avec les meſmes conditions, ſoit qu'elles ayent eſté analyſées aprés cette preparation, ou ſans preparation.

6 Toutes les liqueurs que l'on a tiré des Plantes aprés cette preparation, ſe ſont ordinairement conſervées plus long-temps que celles qu'on a tiré des meſmes Plantes ſans préparation.

7 Quoy-que les liqueurs extraites des Plantes macerées ou digerées ſemblent contenir plus de ſel : le charbon de ces

Plantes n'en a pas moins donné de ſel fixe.

Peut-eſtre cela monſtreroit-il que le ſel fixe eſt d'une autre nature que le volatile, & que l'augmentation de l'un ne ſuppoſe pas neceſſairement la diminution de l'autre, peut-eſtre auſſi cela viendroit-il, non de ce que l'acide & le ſulphuré y ſont en plus grande quantité, mais de ce que l'acide & le ſulphuré ont eſté exaltez, comme parlent les Chymiſtes, c'eſt-à-dire, ſont devenus plus efficaces, par quelque alteration; ou parce qu'eſtant plus dégagez dans les liqueurs, ils ſont capables d'un plus grand effet ſur le gouſt & ſur les liqueurs par leſquelles on les examine.

8 Les Plantes ainſi prepa-

rées ont ordinairement plus donné de ſel volatile en corps.

Il paroiſt que ces preparations ont cauſé quelque changement ſenſible dans quelques ſels fixes; car les fleurs de Keiry analyſées cruës, ont donné du ſel purement ſalin, & les meſmes fleurs preparées par la maceration & par la digeſtion ont donné leur ſel lixiviel. On verra dans la ſuite que ce changement peut venir du feu, & qu'il peut arriver meſme ſans alteration & par le ſeul dégagement, ſoit de la part du feu, ſoit de la part de la maceration, ou de la digeſtion. Nous pourrons nous aſſeurer ſi ce changement vient du feu, en réïterant pluſieurs fois cette experience, & faiſant les meſmes incinerations au meſme feu &

dans les mesmes circonstances, autant qu'il nous sera possible.

Nous ne sçavons pas certainement si ces preparations ne font que dégager ces substances, ou si elles les alterent. Il y a grand lieu de croire qu'elles les alterent; car si elles sont alterables, ces preparations sont fort capables d'alterer : or ces substances paroissent estre fort alterables. Car *1* elles paroissent fort changées de ce qu'elles estoient ; *2* tout le genre des Plantes sert de nourriture à plusieurs animaux de differentes especes : or plusieurs animaux se servant de la mesme nourriture, subsistent également chacun à sa maniere, quoy - qu'ils soient fort differens entre eux; & chaque animal se servant de plusieurs sor-

tes de nourriture tres-differentes entre elles, subsiste également, toûjours semblable à soy-mesme. Ces substances paroissent donc tres-alterables. Cependant, nous n'osons asseurer qu'elles soient alterées; & tout ce que nous sçavons est, *1* que tous les changemens dont nous venons de faire le rapport, peuvent estre expliquez sans parler d'alteration; *2* que les substances qui viennent aprés cette preparation au premier degré de feu, sont moins alterées par le feu qu'elles ne l'auroient esté, si faute de cette preparation on n'avoit pû les dégager que par les derniers degrez de feu; *3* & qu'enfin quelle que soit l'alteration que ces preparations peuvent causer, c'est toûjours

quelque choſe de ſçavoir quelles Plantes ſont capables d'eſtre alterées par ces preparations, de quelle maniere elles le ſont, & juſques à quel degré.

Mais comme ces preparations n'ont pas aſſez détaché les ſels & les huiles, & aſſez ouvert les parties ſolides dans leſquelles elles ſont engagées, pour donner lieu à toutes ces ſubſtances de venir aux degrez de feu qui ſont incapables d'y faire une impreſſion ſenſible ; nous avons réſolu, *1* de macerer plus long-temps les Plantes exactement broyées; *2* d'eſſayer de les analyſer au degré de feu qui a eſté deſcrit. Ce n'eſt pas que nous eſperions tout emporter à ce degré de feu, quelque temps que nous donnions à la diſtillation; mais

nous croyons qu'il faut au moins eſſayer ce moyen avant que de le juger entierement inutile, pour voir s'il ne ſe trouveroit pas quelque Plante dans laquelle les ſubſtances ſoient aſſez peu engagées les unes avec les autres, pour faire que la maceration ou la digeſtion puiſſe les dégager entierement, ou du moins juſqu'où cela peut aller dans de certaines Plantes.

Quelque preparation & quelque degré de feu que l'on employe à l'analyſe des Plantes, les experiences paſſées nous donnent lieu de prevoir que pluſieurs des ſubſtances qu'elles donnent dans la diſtillation, viendront pluſtoſt de quelques Plantes, & plus tard de quelques autres. Il peut y avoir

plusieurs causes de cette difference; mais il suffit de remarquer içy, *1* que de quelque maniere que la chose soit, celle qui vient à plus grand feu doit estre ou plus alterée, ou plus meslée, que la mesme qui vient à un feu plus doux; *2* & qu'il seroit de consequence, pour faire quelque comparaison juste d'une Plante à l'autre à cét esgard, de pouvoir marquer les degrez de feu, & le faire de telle sorte que l'on pust en donner une mesure un peu plus precise, qu'une désignation generale; en sorte que cette mesure nous suffist pour faire toûjours nos gradations égales, si elle ne suffisoit pour donner aux personnes du dehors des mesures précises sur lesquelles on pust verifier

noſtre travail. Quelques perſonnes de la Compagnie ont donné differens avis ſur cela, dont voicy la ſubſtance.

Appliquer à cét uſage le Thermometre deſcrit dans les Eſſais de l'Academie de Florence, emply d'une liqueur capable d'une legere rarefaction, avec des bulles de verre ajuſtées de ſorte que la plus peſante ne plongera qu'à un degré de chaleur ſenſiblement au deſſus de la plus forte chaleur de l'air, au plus chaud de l'Eſté, & les autres de-là en avant de degré en degré, en ſorte qu'elles ne plongent que par des degrez de feu ſenſiblement differens. Appliquer ce Thermometre à quelque endroit dépendant d'un Athanor rempli de charbon concaſſé ; & pour

faire que le feu ſe maintienne à un certain degré dans quelque égalité, faire qu'il faſſe jouër une ſorte de baſcule en balance plus ou moins chargée, ſelon que le feu devra eſtre plus ou moins fort ; en ſorte que le feu faiſant hauſſer un des coſtez de la balance, l'autre, en deſcendant, diminuë l'ouverture des regiſtres à proportion que le feu augmente au deſſus du degré auquel on le veut determiner, & qu'il les ouvre, en laiſſant tomber le coſté qu'il avoit levé, à proportion qu'il diminuë au deſſous de ce meſme degré.

Ce ſont à peu prés les reflexions qui ſe preſentent les premieres, pour preparer les conſequences que les Sçavans pourront tirer un jour de l'a-

nalyſe Chymique ſur la conſtitution naturelle des Plantes; car il eſt certain qu'il ſeroit advantageux pour ces conſequences que les ſubſtances que l'on tire des Plantes fuſſent dans ces Plantes avant l'operation du feu, qu'elles fuſſent legerement alterées, que l'on trouvaſt des moyens de prevenir cette alteration, & que ſi elle eſt inévitable, on puſt au moins la conoiſtre, & en faire l'eſtimation.

Il faut pourtant avoüer que quand toutes ces ſubſtances ne ſeroient que des effets du feu, ſuivant la penſée de quelques Auteurs, nous n'aurions pas perdu noſtre temps dans cette recherche, & que nous aurions meſme rendu à la ſocieté civile un ſervice, que les perſon-

5. Quand ces ſubſtances ne ſeroient que l'effet du feu ſur les Plantes, on ne laiſſeroit pas d'en tirer des uſages.

nes mesme qui sont dans cette pensée ne peuvent nier, qui est d'avoir tiré des Plantes plusieurs substances, que l'on ne se donne pas ordinairement la peine d'en tirer, & dont on n'a point jusques à present donné de description exacte, ny calculé les proportions; & d'avoir fait voir par toutes ces extractions, sinon ce qu'il y a dans chaque Plante, au moins ce qu'on en peut faire, ce qui fait une partie considerable de l'Histoire de la Nature, & doit beaucoup adjouster à la matiere Medecinale, comme on verra dans la suite de cét Escrit. Et c'est la seule utilité certaine que la Compagnie se promet dans ce travail, abandonnant le reste aux conjectures des Physiciens.

Les perſonnes qui croyent que ces ſubſtances ſont des effets du feu, croyent ordinairement que la chaleur naturelle n'agit que comme la chaleur élementaire ; & ceux meſme d'entre eux qui ſoupçonnent qu'il y a dans les animaux quelque autre choſe que la chaleur qui cauſe les digeſtions, ne nient pas que la chaleur n'y contribuë, & qu'elle ne ſoit cauſe de quelques effets differents, ſelon ſes differents degrez. Or il ſemble qu'on leur pourroit dire, ſuivant leurs principes, que quand le feu produiroit toutes ces ſubſtances dans les Plantes, il ne ſeroit pas abſolument inutile de les connoiſtre, pour tirer de cette connoiſſance quelques conjectures touchant les effets que nous

Et meſme des conſequences ſur les vertus à noſtre eſgard.

en pourrons attendre dans nos corps. Nous ſommes tres-perſuadez qu'il intervient beaucoup de cauſes, outre la chaleur, dans la digeſtion des Plantes, & dans les autres changemens qu'elles ſouffrent dans nos corps; mais cela n'empeſche pas qu'on ne puiſſe faire quelque comparaiſon de chaleur à chaleur. Si donc nous avons quelque ſujet de croire que la chaleur naturelle peut dégager ce que le feu dégage, nous avons quelque ſujet de ſoupçonner qu'elle pourroit produire ce que le feu produit, au moins dans les ſubſtances qui viennent à un degré de feu, qui a quelque proportion avec la chaleur de nos entrailles. Et en effet, on void aſſez que le vin eſtant receu dans l'eſtomach,

donne ſon eſprit qui monte à la teſte, & que la ſuite de la digeſtion tire des alimens quelques parties combuſtibles & quelques ſubſtances ſulphurées volatiles, qui paroiſſent meſme dans les excremens. Or comme de la nature des ſubſtances, que nous conſiderons comme dégagées par l'operation du feu, on peut eſperer de prendre quelque jour occaſion de former des conjectures touchant ce que chaque Plante peut eſtre en elle-meſme, & à noſtre eſgard; auſſi pourrions-nous conoiſtre, non ce qu'elle peut eſtre en elle-meſme, mais ce qu'elle peut eſtre à noſtre eſgard, en conſiderant ces meſmes ſubſtances comme produites par l'operation du feu, & pouvant de meſme eſtre

produites par la chaleur naturelle de nos entrailles. Et cela eſt tellement poſſible à l'eſgard des liqueurs qui peuvent venir à un degré de feu proportionné à noſtre chaleur naturelle, que l'on void meſme dans quelques exemples que la ſeule chaleur douce & humide de l'eſtomach, dégage de quelques compoſez, ou en forme les meſmes ſubſtances que l'on n'en peut tirer qu'à grand feu. Car on peut raiſonnablement ſoupçonner que l'eſtomach tire de quelque maniere que ce ſoit de la poudre Emetique, toute inſipide qu'elle eſt, quelque portion des meſmes ſubſtances acres que l'on en tire à grand feu, & que c'eſt en vertu de ces ſubſtances que cette poudre irrite & ſouſleve

l'eſtomach. Et ſans chercher les exemples dans les genres des Mineraux, on void aſſez que les hommes qui ne vivent que de legumes, de fruits, & de pain, tirent de ces alimens, par la ſeule chaleur de leur eſtomach, les parties huileuſes, & les meſmes ſubſtances volatiles qui paroiſſent dans les ſueurs & dans d'autres excremens, ſans que l'on puiſſe dire que le feu les y ait produites, quoy-que la plus grande partie de ces ſubſtances ne vienne dans l'analyſe des Plantes qu'au dernier degré de feu.

C'eſt à peu prés ce que nous avions à dire à l'occaſion des ſubſtances qui paroiſſent d'abord dans les analyſes des Plantes.

XI. Suite de l'analyse. Des rectifications.

Quoy-que ce qui vient dans cette maniere d'analyse avant les dernieres expressions du feu ne soit pas simple, nous le jugeons assez pur pour n'avoir pas besoin de rectification. Car, comme nous avons dit, nostre intention n'est pas en cét endroit, & dans l'ordinaire du travail que nous faisons sur les Plantes, d'avoir toutes les substances tellement séparées, que l'une ne tienne rien de l'autre, mais de les avoir telles qu'elles viennent. Nous en avons dit les raisons. Nous ne rectifions donc pas les eaux qui viennent claires, quoy-que la rectification fust necessaire pour les empescher de se corrompre si tost, parce que nous voulons conoistre celles qui se

corrom-

corrompent, en combien de temps, & de quelle maniere, & que toutes ces circonstances nous pourront mesme donner quelque conoissance de leur composition & des causes de leur corruption. En un mot, nous ne rectifions ordinairement aucune des liqueurs qui viennent claires, & sans beaucoup d'odeur de feu, parce qu'il suffit qu'elles soient telles pour discerner l'odeur & le goust qui leur peuvent estre restez de la Plante, & pour y reconoistre les changemens de couleur & de consistance qui s'ensuivent du meslange que nous en faisons avec d'autres liqueurs pour en conoistre les saveurs occultes & la composition, comme il sera dit cy-dessous. Nous rectifions donc seulement

les liqueurs mixtes qui viennent immédiatement avant l'esprit urineux, l'esprit urineux, les huiles, & les sels volatiles, pour dégager ces substances de quelques suïes, & en particulier pour dégager quelques-unes des liqueurs mixtes, & les sels volatiles d'une portion d'huile qui s'y trouve meslée. Toutes les rectifications des liqueurs spiritueuses se font sans meslange & dans des masses de verre. Nous rectifions les huiles noires, sans autre meslange que de l'eau commune qui en sépare les sels volatiles; les terres demeurent dans les cornuës; pour les sels volatiles, on les lave dans l'esprit de vin, qui se charge de leur huile.

C'est à peu prés en quoy consiste cette analyse generale,

Nous eſcrivons dans les regiſtres des analyſes, toutes ces ſubſtances avec leurs differences, tant celles qui ont eſté dites, que celles qui ſeront dites cy-aprés plus en particulier, & en bien plus grand nombre. Nous eſcrivons ces analyſes comme une eſpece de procés verbal; nous marquons combien de fois on a changé de recipient; nous deſcrivons en détail les parties de la diſtillation, c'eſt à dire, le poids & les qualitez ſenſibles de ces parties; nous marquons le temps que l'on a mis à diſtiller chacune de ces parties, & le degré de feu, autant que nous avons pû l'exprimer juſques à preſent, parce que nous croyons que l'on pourra tirer de ces *XII. Réduction de cette analyſe.*

particularitez quelque nouvelle connoiſſance, ou trouver l'occaſion de quelque nouvelle recherche, & qu'il n'eſt pas poſſible d'eſcrire autrement ces regiſtres, lors que l'on veut eſcrire les choſes à meſure qu'elles ſe font. Mais nous croyons auſſi devoir rapporter toutes ces particularitez à de certains chefs principaux qui aident la memoire, & tirent l'eſprit de la confuſion où le jetteroit cette grande multitude de circonſtances.

Nous croyons donc pouvoir reduire nos analyſes en la maniere qui ſuit. Toutes les liqueurs aqueuſes ſont ou inſipides, ou acides, ou ſulphurées, ou urineuſes, ou mixtes, au ſens auquel nous avons reduit ce mot. Dans toutes ces

liqueurs, excepté les insipides, nous marquons le plus & le moins, & les especes d'acides, de sulphurez, &c. Nous joignons donc ensemble tout ce qu'il y a d'insipide, & nous le mettons à part : nous mettons aussi à part tout ce qu'il y a d'acide, & ainsi du reste; en sorte que de plusieurs parties de mesme nature, réünies ensemble sous une mesme somme, nous n'en faisons qu'une somme, que nous appellons portion, & que nous examinons en gros, comme nous l'avions examinée en destail. L'huile, le sel volatile, & le sel fixe sont réduits sous autant d'articles; & nous examinons *1* le poids, & *2* les proprietez sensibles de toutes ces substances.

XIII. Discussion des substances extraites.

Nous croyons devoir sur tout examiner ces deux circonstances, parce que le plus grand avantage que l'on ait pour conoistre la nature de chaque Plante par la voye que nous tentons, est de conoistre les proprietez sensibles des substances que l'on en tire. Or il est clair que cette conoissance seroit comme inutile pour passer à celle de chaque Plante, si nous ne sçavions combien il y a de chaque substance dans chaque Plante.

Pour commencer par le poids.

De leur poids.

1 Ce seroit peu de marquer qu'il y a tant de liqueur acide, tant de liqueur sulphurée, &c. en telle ou telle Plante, parce qu'il y a plusieurs degrez d'acide, & plusieurs de sulphu-

reïté : nous marquons donc ces degrez le plus precisément qu'il nous eſt poſſible.

2 Mais comme le plus & le moins ſont équivoques, il ſeroit à ſouhaiter que nous puſſions marquer ce plus & ce moins par le poids de l'acide qui entre dans la compoſition des liqueurs acides d'une Plante, & ainſi du ſulphuré dans les liqueurs ſulphurées, & de l'un & de l'autre dans les liqueurs mixtes, & nous ne deſeſperons pas encore de pouvoir approcher de cette préciſion.

3 Si nous pouvons parvenir à conoiſtre ainſi le ſulphuré ; pour donner la ſomme du ſel volatile d'une Plante, il faudra joindre enſemble la ſomme du ſel volatile que l'on retire en

corps, & celle du ſel volatile qui eſt contenu dans les liqueurs.

4 Il eſt difficile de tenir compte de l'huile, à cauſe de la quantité de ſel volatile & de quelque acide qui paſſe avec cette ſubſtance; mais pour le tenir autant qu'il eſt poſſible, ſi l'on trouve que ce qui ſe diſſipe dans l'incineration du charbon ſoit de la nature de l'huile, ce qui ſera diſcuté cy-deſſous, il faudroit joindre en une meſme ſomme avec le poids de l'huile celuy de cette portion, & dire ce qu'on peut tirer d'huile de certaines liqueurs aqueuſes. Il eſt aiſé de voir que le poids de cette portion combuſtible qui ſe diſſipe dans l'embraſement du charbon, eſt à peu prés égal à

l'excés dont le poids du charbon ſurpaſſe celuy des cendres.

5 Pour le poids du ſel fixe, il faut remarquer qu'outre celuy que l'on tire par la lexive aprés la premiére incineration, on en tire encore une portion conſiderable, en calcinant les cendres, & les lexivant une ſeconde & une troiſiéme fois.

6 Nous continuërons de nous aſſeurer ſi une Plante ayant donné ces ſubſtances en certaine quantité & en certaine proportion, les donnera toûjours à peu prés en la meſme quantité & en la meſme proportion dans une analyſe ſemblable, le reſte eſtant égal, autant qu'il nous ſera poſſible. Quoy-que nous ayons pluſieurs experiences d'analyſes redou-

blées, dans leſquelles les ſubſtances principales ſe répondent à peu de choſe prés; nous n'oſerions encore aſſeurer que cela ſera toûjours ainſi; & nous continuërons à verifier ce fait par un grand nombre d'experiences, parce qu'il eſt capital, & que ſelon que les analyſes d'une Plante reſpondront l'une à l'autre plus ou moins exactement, on en tirera des differences plus ou moins generales.

Il ſera fort aiſé de faire l'application de tout cecy, lors que l'on aura veu de quelle maniére nous reconoiſſons les proprietez ſenſibles de toutes ces ſubſtances: or ces proprietez ſe rapportent ou aux differences de peſanteur, ou aux differences des ſaveurs.

Nous entendons icy par pesanteur, celle ſelon laquelle de pluſieurs choſes en égal volume, les unes ſont dites plus legeres ou plus peſantes que les autres. *De leur peſanteur.*

Il y a des difficultez inſurmontables à juger de l'égalité du volume des liqueurs par un vaiſſeau que l'on taſcheroit d'emplir également de l'une & puis de l'autre, parce que ſi le vaiſſeau eſt grand, on ne peut les peſer avec la liqueur que dans une balance forte, qui ne peut jamais eſtre tres-juſte : s'il eſt petit, on s'y peut méprendre de quelque goutte ; ce qui eſt un meſcompte conſiderable ſur une petite quantité.

Nous nous ſervons donc de la demerſion d'un corps peſant,

qui eſt à peu prés l'inſtrument deſcrit dans les Eſſais de l'Academie de Florence. Cét inſtrument, tel qu'il eſt deſcrit dans ces Eſſais, eſt une ampoule de verre, leſtée de vif-argent, ayant un col fort eſtroit, diviſé en parties égales ſelon toute ſa longueur. On abandonne cét inſtrument dans les liqueurs que l'on veut comparer, & l'on juge de leur peſanteur par le degré juſques auquel cét inſtrument plonge dans l'une & dans l'autre, & par conſequent l'on juge plus legere celle dans laquelle il plonge plus avant, & l'on marque le plus & le moins par le nombre des degrez qui ſont au deſſous de la ſurface de la liqueur.

On voit aſſez l'uſage de cét inſtrument. Mais l'on peut re-

conoiſtre aiſément qu'y ayant une ſi grande difference de peſanteur entre les liqueurs, il n'eſt pas poſſible qu'un ſeul inſtrument qui plongera, par exemple, juſques au premier degré dans l'eau forte, puiſſe ſervir dans une liqueur fort legere, par exemple, dans l'eſprit de vin, à moins que d'avoir le col tres-long. Or *1* il eſt comme impoſſible qu'un inſtrument de cette ſorte plonge bien à plomb; qu'il ne balance long-temps avant que de s'arreſter; & qu'eſtant fragile au point qu'il le ſeroit, on ne fuſt contraint d'en changer ſouvent: cependant il eſt tres-difficile d'en faire deux qui ſe reſſemblent, meſme à peu prés.

2 Un inſtrument à long col ne peut ſervir dans une liqueur

fort legere, à moins qu'il n'y ait aſſez de cette liqueur pour emplir un vaſe profond : or il faut ſe pouvoir ſervir de cét inſtrument en peu de liqueur, parce que tous les eſprits urineux ſont en petite quantité à cét égard.

3 Il faut pouvoir exprimer les differences, non ſeulement par des degrez, mais par des quantitez proportionnelles, par exemple, un dixiéme, un vingtiéme, &c. ce qui ne ſe pourroit ſans un long circuit par cét inſtrument tel qu'il vient d'eſtre deſcrit. Pour faire donc qu'un ſeul inſtrument ſerve dans toutes ſortes de liqueurs legeres & peſantes, & que l'on puiſſe réduire en poids poſitifs les differences de peſanteur & de legereté, que l'on

ne conoiſtroit que par le plus & le moins, nous nous ſervons du meſme inſtrument, mais avec un col tres-court, diviſé en dedans par un rouleau de papier blanc, marqué de quelques lignes tranſverſes, également diſtantes l'une de l'autre. Ce col eſt evaſé par le haut en baſſin plat. Nous donnons à cet inſtrument, que nous appellerons Aræometre, preciſément autant de peſanteur qu'il en faut, pour faire qu'il plonge dans la liqueur la plus legere de celles que nous avons à examiner en cette maniere, preciſément juſques à la fin du deuxieſme ou du troiſieſme degré du col de cet inſtrument. Nous peſons cet inſtrument avec exactitude. Puis aprés en avoir reconu preciſé-

ment le poids, nous l'abandonnons dans une liqueur plus peſante. Nous chargeons le baſſin d'autant de poids qu'il faut pour le faire enfin plonger dans cette liqueur peſante juſques au meſme degré que dans la plus legere, & la proportion de ces poids adjouſtez à la peſanteur conuë de l'inſtrument, nous donne preciſément la difference du poids des deux liqueurs, en ſorte que ſi le poids adjouſté eſt un centieſme du poids de l'inſtrument, nous diſons que la ſeconde liqueur eſt plus peſante d'un centieſme que la premiere.

Nous ne dirons pas icy les differences preciſes des ſubſtances extraites à cet eſgard, parce que nous n'avons pas encore aſſez fait d'experiences de

cet inſtrument ainſi modifié, pour eſtablir des differences aſſez generales.

Il faut remarquer dans l'uſage de cet inſtrument, *1* Qu'il ne plonge pas tousjours également dans la meſme liqueur, & que cette inegalité va quelquefois à un degré de difference, ſoit qu'elle vienne de l'inegalité de la peſanteur de l'air, ſoit qu'elle vienne de l'inegale quantité de la matiere aërienne meſlée dans l'eau; *2* Qu'il ne marque preciſément la peſanteur que dans les liqueurs tres-fluides, en ſorte qu'il plonge beaucoup moins dans les eaux qui ſont devenuës mucilagineuſes; *3* Qu'il faut avoir grand ſoin qu'il n'y ait ni poudre, ni rien de gras ſur la ſurface de l'inſtrument,

l'un & l'autre estant capable d'empescher qu'il ne plonge autant qu'il feroit sans cela.

En nous servant de cet instrument, tel qu'il est descrit dans les Essais de l'Academie de Florence, avec toutes ces precautions, nous avons trouvé, *1* que les eaux distillées des Plantes sont à peu prés aussi pesantes que l'eau commune de Seine; *2* que les esprits sulphurez, mesme ceux qui ont une forte saveur, comme ceux qui sont venus dans la seconde analyse, sont la pluspart plus legers que l'eau commune, parce que l'Aræometre qui plongeoit dix degrez dans l'eau commune, plongeoit vingt & vingt-un degrez dans ces esprits, & mesme jusques à vingt-deux dans

l'esprit sulphuré de la Linaire; *3* que les esprits urineux ont esté la plusspart plus pesans que l'eau commune, en sorte que quelques-uns ont à peine donné un degré de demersion, comme ceux de la Morelle, de la Jusquiame, de la Ciguë, & du Cerfeuïl; *4* qu'encore que les esprits acides soient plus pesans que l'eau commune, il y a quelques eaux tenant de l'acide, qui sont plus legeres que l'eau de la mesme Plante. Nous n'avons pas encore assez d'experiences, sur tout de ce dernier fait, pour oser rien establir sur cela

De leurs proprietez sensibles.

Pour les autres proprietez sensibles dont nous avons quelque conoissance, elles se rapportent presque toutes aux saveurs & aux indices visibles

par lesquels on les peut reconoistre dans ces substances.

Importance de conoistre les saveurs occultes & les degrez des saveurs manifestes, & les especes de chaque saveur dans les liqueurs.

Il semble d'abord que l'on ne doive chercher d'autre indice des saveurs, que l'impression qu'elles font sur le goust. Mais *1* il y a des degrez de saveur qui ne font nulle impression sensible sur le goust. Cependant il est important de conoistre ces saveurs, parce qu'elles peuvent faire impression sur les entrailles à proportion, comme l'huile qui paroist presque insipide sur la langue, & qui ne laisse pas de piquer les yeux. Il importe aussi de conoistre si elles sont simples, si elles sont meslées avec d'autres saveurs insensibles, & en general si ce degré de saveurs occultes a quelque latitude, il importe aussi de distinguer le

plus & le moins dans cette latitude. *2* Il y a des degrez de saveur qui ne font qu'une impression peu sensible, confuse, & meslée de doute: & alors il est à desirer que l'on puisse verifier le sentiment du goust par quelques indices visibles. *3* Le goust ne discerne que tres-confusément les degrez de saveur les plus sensibles, lors qu'il doit juger entre plusieurs liqueurs d'une mesme saveur, laquelle a le plus de cette saveur. *4* Il ne distingue souvent point du tout les saveurs, mesme dans un degré auquel elles seroient sensibles en elles-mesmes, lors qu'elles sont meslées avec d'autres saveurs tres-fortes. Cependant ces saveurs, quoyque dominées par celles qui sont plus fortes, ne laissent pas

de pouvoir ou temperer, ou fortifier leurs effets ſelon la contrarieté ou la convenance qui ſe peut rencontrer entre elles. *5* Comme les choſes qui ont une ſaveur peuvent avoir à l'eſgard de cette ſaveur des differences que le gouſt ne diſcerne pas, & qui les rendent capables de differens effets: il ſeroit bon de conoiſtre les eſpeces d'un meſme genre de ſaveur, par exemple de l'acide, &c. *6* Preſque toutes les liqueurs changent à l'eſgard de leur ſaveur, quelques-unes plutoſt, d'autres plus tard: il ſurvient de nouvelles ſaveurs occultes, & les anciennes ſe perdent, ou s'affoibliſſent, ou deviennent plus fortes. Or il eſt important de conoiſtre ces changemens, & il n'y a ny me-

moire aſſez fidelle pour conſerver meſme d'un jour à l'autre l'idée de l'impreſſion d'une ſaveur, ny expreſſion aſſez preciſe pour l'exprimer, ſi l'une & l'autre n'eſt aidée de quelque ſigne plus precis.

XIV. Moyen general de conoiſtre les ſaveurs & leurs degrez & leurs eſpeces.

Quelles ſaveurs nous pouvons reconoiſtre par ce moyen.

Il eſtoit donc à deſirer que l'on puſt donner quelques ſignes viſibles des ſaveurs inſenſibles, de leurs degrez, de leurs meſlanges, des degrez des ſaveurs ſenſibles, & de leur meſlange, & que l'on donnaſt auſſi quelques ſignes viſibles des eſpeces de chaque ſaveur, & des alterations qui y ſurvienent par le temps. C'eſt ce que nous croyons pouvoir faire juſques à un certain point à l'eſgard de l'acide, du ſulphuré, de l'auſtere, & du ſalin, en

attendant que nous trouvions d'autres ſignes à l'eſgard des autres ſaveurs : ce que nous ne voyons pas que la ſuite du travail ne nous puiſſe apporter.

Nous comptons icy le ſulphuré entre les ſaveurs, encore que ce ſoit plûtoſt une ſubſtance, parce que nous n'avons point de terme autant en uſage & auſſi generalement entendu, pour marquer cette ſaveur que les Anciens n'ont point conuë, ou qu'ils ont compriſe ſous le nom general de ſalée : ce qui confond le ſimple & le composé, comme il ſera dit en parlant des ſaveurs. Et nous oppoſons cette ſaveur à l'acide, encore que les Anciens ayent oppoſé l'acre à l'acide, parce que les Modernes ont

ont obſervé une telle contrarieté de nature entre l'acide & le ſulphuré, que ce que l'un fait, l'autre le defait auſſitoſt. Joint à cela qu'il y a quelque raiſon de ſoupçonner que l'acre eſt composé d'acide, comme nous dirons cy-aprés. Nous entendons icy par ce mot *acre*, cette ſaveur qui imprime un ſentiment de chaleur bruſlante ſur la langue.

On ſçait que les liqueurs acides rougiſſent la teinture de Tornesol; que les eſprits volatiles blanchiſſent la ſolution de ſublimé corroſif; que le ſel marin blanchit la ſolution de ſel de Saturne: & nous avons trouvé que de certains eſprits que nous avons appellé mixtes, qui ſont tous fort acides, XV. *Moyens particuliers de conoiſtre ces ſaveurs en cette maniere.*

& dont une partie a de l'auſterité, ont rougi la ſolution de vitriol d'Alemagne d'un rouge tanné, quelquefois tres-clair, d'autres fois tres-brun; en un mot, ſelon toutes les nuances de cette eſpece de rouge.

XVI. *Examen general de ces moyens.* Nous ne diſons pas qu'il n'y ait aucunes matieres plus propres à ces eſſais que celles-cy, mais nous diſons ſeulement que de toutes celles que nous avons eſſayées, aucunes ne nous ont paru ni ſi delicates, ni ſi ſeûres. Nous avons fait ſur cela pluſieurs tentatives. La teinture de bois Nephretique, & celle de bois de Breſil ne nous ont pas réüſſi pour les acides. Quelques perſonnes ayant crû que le ſublimé doux ſeroit plus aiſé à précipiter que

le ſublimé corroſif, parce que les eſprits acides de ce ſublimé y ſont plus chargez de ſubſtances metalliques que dans le ſublimé corroſif; nous avons penſé au contraire que la ſubſtance metallique abſorbe de telle ſorte les eſprits acides, que les liqueurs ſulphurées ne les touchent preſque pas, comme l'experience l'a confirmé. Nous ne laiſſons pas de continuer à chercher d'autres moyens, ſoit pour deſcouvrir d'autres ſaveurs, comme il a eſté dit, ſoit pour mieux conoiſtre & ſubdiviſer celles-cy, & ſur tout nous nous appliquons aux indices qui regardent les liqueurs mixtes, & nous avons meſme reſolu de parcourir à cette épreuve tous les Vitriols de toutes les ſub-

ſtances metalliques dont nous avons connoiſſance.

Et de l'application que nous en faiſons aux ſaveurs occultes.

Comme ces ſolutions de ſublimé, de ſel de Saturne, &c. changent de conſiſtence & de couleur, en les meſlant avec des liqueurs qui ont une ſaveur manifeſte, nous avons creû qu'il ſe pouvoit faire que celles de ces ſolutions qui ont eſté changées en la maniere qui vient d'eſtre dite, en les meſlant avec quelque liqueur apparemment inſipide, ont eſté changées par la meſme eſpece de ſaveur, qui a de couſtume de les changer en cette maniere; mais que cette ſaveur y eſt ſi foible, que le gouſt ne la peut appercevoir. Et c'eſt ce que nous croyons avoir reconu, ſur tout à l'égard de la ſolution du Torneſol, du

Sublimé, & du ſel de Saturne.

Car *1* entre les ſaveurs manifeſtes, nous ne conoiſſons que l'acide qui rougiſſe la ſolution de Torneſol, & nous ne conoiſſons que le ſulphuré, qui blanchiſſe la ſolution du Sublimé. Or ſi c'eſtoit une autre ſaveur dans les inſipides apparens qui fiſt ces meſmes effets ſur ces liqueurs, il ſemble que ce ſeroit une choſe aſſez ſinguliere à cette ſaveur d'eſtre toûjours occulte. Il eſt vray que nous avons trouvé des eſprits tres-acres, qui rougiſſoient le Torneſol; mais il y a beaucoup d'apparence que ce n'eſtoit pas en vertu de leur acreté qu'elles le rougiſſoient, à moins que leur acreté ne fuſt une ſaveur compoſée d'un cer-

tain meslange d'acide & de sulphuré, comme il sera discuté dans la suite. Car ces liqueurs ayant changé de saveur par le temps, en sorte qu'elles estoient tres-sensiblement moins acres, & faisoient sensiblement moins les effets du sulphuré, elles n'ont pas moins rougi la solution de Tornesol qu'auparavant. Nous avons aussi trouvé que des liqueurs urineuses qui n'avoient point d'acidité sensible ont rougi la solution de Tornesol; mais comme ce meslange rougi redevenoit bleu par l'addition d'un sel sulphuré, nous avons creû que ce sel ne rétablissoit la couleur bleuë du Tornesol qu'en détruisant la saveur qui l'avoit rougi. Or il ne se peut pas faire qu'il eust détruit l'urineux,

puis qu'ils sont de mesme genre : il ne peut donc avoir détruit que son contraire, c'est à dire, cette portion d'acide qui se rencontroit dans les liqueurs urineuses, qui sont capables de rougir le Tornesol. 2 Toutes les fois qu'une liqueur a commencé de rougir la teinture de Tornesol, ou blanchir la solution de sublimé, elle a continué de le faire dans le progrés de la distillation jusques à ce qu'elle soit venuë avec la saveur qui répond à cét effet. 3 Toutes les fois que nous avons meslé de l'acide ou du sulphuré dans de l'eau en une certaine quantité, qui toutefois ne rendoit sensible ni l'une ni l'autre de ces saveurs dans le meslange, l'eau a fait les mesmes effets que les li-

queurs apparemment inſipides, que nous ſoupçonnons tenir de l'une ou de l'autre de ces ſaveurs. Nous ſommes donc perſuadez que les ſaveurs inſenſibles, qui font un effet ſemblable aux ſaveurs ſenſibles ſur les ſolutions de Tornefol & de Sublimé, ſont d'un meſme genre, & ne different que du plus & du moins.

Pour la ſolution de ſel de Saturne, nous avons éprouvé que meſlant du ſel marin dans une liqueur incapable de la troubler, & en meſlant ſi peu, que le gouſt n'y pouvoit deſcouvrir aucune ſaveur, cette liqueur ne laiſſoit pas de troubler la ſolution de ſel de Saturne: mais comme cét effet eſt commun à quelques ſubſtances differentes du ſel marin, nous

nous réservons à en donner la distinction dans la suite.

Voicy maintenant les observations necessaires dans l'usage de ces moyens. *XVII. Observations dans l'usage de ces moyens*

Dans l'usage du Tornesol il faut observer;

1 Que la solution paroist rouge-brun estant veuë entre l'œil & la lumiere du jour dans un vaisseau estroit; que ce rouge s'éclaircit, quand on l'a delayé jusques à un certain point, mesme avec une liqueur insipide; & que quand on l'a delayé davantage, & qu'il commence à n'estre plus d'un bleu enfoncé, elle paroist telle qu'elle est, c'est à dire, bleuë. *1. Dans l'usage du Tornesol.*

2 Que l'on peut par consequent distinguer ce rouge

moins brun, qui ſemble luy eſtre communiqué par une liqueur inſipide, d'avec celuy qui luy eſt veritablement communiqué par une liqueur acide occulte, en continuant de verſer de la liqueur ſur le Torneſol, parce que le meſlange avec la liqueur vrayment inſipide tournera tout d'un coup au bleu, au lieu que plus on y met de liqueur acide-occulte, plus le meſlange devient rouge.

Il y a un autre moyen de diſtinguer ſi le Torneſol eſt veritablement rougi, qui eſt d'agiter en rond le verre où eſt le meſlange; car ſi ce meſlange n'eſt pas veritablement rougi, la partie de la liqueur qui monte au deſſus de la ſurface vers les bords du verre, pa-

roiſt comme un limbe bleu, au lieu que ce limbe paroiſt rouge, ſi elle eſt veritablement rougie.

Pour diſtinguer ſi le Torneſol eſt plus ou moins rougi, il faut ſçavoir, *1* Qu'il y a de deux ſortes de rouge en général, l'un tient du bleu, comme le colombin, le pourpre, le cramoiſi; l'autre tient du jaune, comme le couleur de feu, l'orangé. Entre ces deux extremitez il y a un rouge qui paroiſt ne tenir ni de l'un ni de l'autre, & que l'on appelle proprement rouge. *2* Que le Torneſol n'eſtant rougi dans le cas dont il s'agit, que parce que ſa couleur naturelle eſt effacée; & cette couleur n'eſtant effacée que par le moyen d'un acide, plus l'acide ſera fort,

plus il effacera le bleu, & plus il tournera au couleur de feu & à l'orangé ; & au contraire, moins il ſera fort, plus il laiſſera de bleu. Or nous appellons icy rougi davantage ce dont la couleur approche le plus de l'orangé ; & moins rougi, ce dont la couleur retient le plus du bleu, ou tourne le plus promptement au bleu par le meſlange de l'eau commune.

Il eſt aiſé de comprendre que toutes les eſpeces de rouge ont chacune leurs degrez, qui ne confondent point les eſpeces tant qu'elles ſubſiſtent, en ſorte qu'un couleur de feu, quelque clair ou quelque enfoncé qu'il ſoit, eſt toûjours cenſé couleur de feu, un pourpre de meſme, & ainſi du reſte.

Ces differentes eſpeces de rouge ne ſont pas une marque des differences de nature qui ſe pourroient rencontrer dans l'acide, mais des differents degrez d'acidité. Car ſi on verſe de l'eau ſur des meſlanges de toutes ces ſortes de rouge, le colombin tournera tout d'un coup au bleu; il en faudra davantage pour y tourner le pourpre rouge; & ainſi de degré en degré juſques au couleur de feu, qui ſouvent ſe maintient, & quelquefois tourne foiblement au gris-de-lin foible & vineux. De là vient encore que plus on met de liqueur acide dans le Torneſol, plus il devient rouge, comme il a eſté dit; & plus une liqueur eſt acide, moins il en faut pour donner au Torneſol un certain degré

de rougeur : d'où il arrive ſouvent que tres-peu d'une liqueur tres-acide ſur une certaine quantité de ſolution de Torneſol, la rougit plus qu'une plus grande quantité d'un foible acide ſur une moindre quantité de Torneſol.

On ne peut donc juger du plus & du moins d'acidité, ſoit occulte, ſoit manifeſte, que l'on ne ſçache la quantité relative de la liqueur acide, & celle du Torneſol, & le degré de la couleur qui reſulte du meſlange.

Il y a pourtant des liqueurs ſi foiblement acides, qu'elles n'iront jamais au couleur de feu, quelque quantité qu'on en meſle avec la ſolution de Torneſol.

Cela ſuppoſé, on reconoiſt

ainſi les degrez d'acidité.

Il eſt bien aiſé de diſtinguer l'acidité manifeſte de l'acidité occulte ou douteuſe.

Pour les degrez de l'acidité occulte, quelques liqueurs apparemment inſipides rougiſſent la teinture de Tornesſol les unes plus, & les autres moins ; en ſorte que l'on peut diſtinguer des degrez dans la latitude de leur acidité occulte.

Mais il y en a de ſi foibles, qu'elles ne font rien de ſenſible ſur la ſolution de Tornesſol, ſi l'on n'en verſe une grande quantité ſur tres-peu de cette ſolution ; car le meſlange rougit peu à peu, & fait un gris-de-lin lavé, ou un rouge fort clair. Il y a peu d'acides occultes aſſez foibles pour ne ſe pas faire conoître par ce moyen.

Les acides manifeſtes meſlez en petite quantité avec la ſolution de Torneſol, font un effet ſenſible, & quelquefois ſi grand, qu'une goutte en rougit cinquante de Torneſol.

Quand la difference eſt grande, elle eſt aiſée à conoiſtre, meſme ſans en tenir de meſure. Quand la difference eſt mediocre, la meſme quantité de liqueur meſlée ſur la meſme quantité de ſolution de Torneſol fait des meſlanges d'un rouge different, & nous conoiſſons les degrez de l'acidité & leur difference par la difference des degrez de rouge. Quand la difference eſt petite, elle eſt imperceptible; mais on la reconoiſt en verſant ſur les meſlanges une égale quantité d'eau. Car alors les differences

imperceptibles deviennent ſenſibles, le meſlange de couleur de feu compoſé de l'acide le moins fort, tournant, par exemple, au cramoiſi, & le plus fort au rouge; & nous avons quelquefois verifié par ce moyen la gradation des acides venus preſque immediatement de ſuite dans l'analyſe d'une meſme Plante.

Il y a des liqueurs qui rougiſſent en couleur de feu la ſolution de Tornesol, d'une maniere que quelque quantité d'eau qu'on y verſe, on efface plûtoſt toute la rougeur dans le meſlange, qu'on ne change l'eſpece de la rougeur, en ſorte que la couleur de feu finit par le jaune, qui s'efface enſuite en mettant de l'eau de plus en plus.

Cela ne fait point une eſpece particuliere ; car on a obſervé que toutes les liqueurs qui font cet effet ſur le Torneſol, ſont d'un jaune brun : or on ſçait combien le jaune eſt favorable au rouge, & contraire au bleu. Il faut une grande quantité d'eau pour deſtruire un fort acide, & pour reduire au jaune clair un jaune fort roux & fort enfoncé ; le rouge eſt effacé avant que l'acide ſoit aſſez affoibli pour laiſſer reparoiſtre le bleu, & alors le jaune paroiſt ſeul. Nous avons confirmé cela par experience, en jauniſſant fortement des liqueurs aſſez foiblement acides : car les meſlanges de ces liqueurs avec le Torneſol, qui tournoient aiſément au colombin, quand on y verſoit un

peu d'eau, n'y tournoient que tres-difficilement, quand elles avoient esté jaunies par art, & meslées avec le Tornesol en mesme proportion.

Quelques-unes de ces liqueurs rousses ayant rougi la teinture de Tornesol, le meslange ayant esté delayé avec de l'eau, est tout-à-coup devenu verd.

Cela ne fait point encore une espece particuliere, & ne marque que la foiblesse de l'acide qui avoit rougi, aidé par la rousseur qui fortifioit l'apparence du rouge. Car cet acide & la rougeur qu'il avoit introduite ayant esté tout-à-coup effacez par l'eau, qui d'ailleurs a esclairci la rousseur naturelle de la liqueur, le meslange à eû tout ce qui estoit neces-

ſaire pour paroiſtre verd ; c'eſt à dire, le bleu du Torneſol, & le jaune de la liqueur.

Nous dirons les ſignes par leſquels on peut conoiſtre quelques eſpeces d'acides, quand nous aurons parlé des indices que l'on tire des changemens de la ſolution de ſublimé par les liqueurs ſulphurées.

La ſolution de ſublimé nous a paru à peu prés auſſi delicate à l'eſgard du ſulphuré, que la teinture du Torneſol à l'eſgard de l'acide ; car elle marque le ſulphuré occulte, & meſme dans une grande latitude.

2. *Dans l'uſage du ſublimé.* Il s'en faut beaucoup qu'il y ait autant de meſures à garder dans l'uſage de cette ſolution que dans l'uſage de la teinture de Torneſol. Il eſt cer-

n neanmoins que plus on
et d'une liqueur ſulphurée
ans cette ſolution, plus elle
blanchit : mais comme ce
us & ce moins ne confondent
as les differences de cet effet
ur leſquelles nous eſtabliſſons
es differents degrez de ſulphu-
é, nous ne nous ſommes pas
nis en peine de marquer les
roportions, comme nous a-
ons fait dans quelques-uns
les meſlanges, qui ſe font a-
ec la ſolution de Torneſol.

Les differents effets du ſul-
phuré ſur leſquels nous en eſta-
bliſſons les differents degrez,
ſont *1* de rendre cette ſolution
louche, ce qui marque le plus
foible ſulphuré ; *2* de la ren-
dre laiteuſe, ce qui ſe termine
avec un peu de temps à la pre-
cipiter ; *3* de la precipiter ſur

le champ; 4 de la cailler. Ce dernier effet eſt particulier aux liqueurs les plus ſulphurées, qui caillent auſſi la ſolution de vitriol. Ces quatre differents effets ſemblent eſtablir quatre principaux degrez de liqueurs ſulphurées, & les differentes proportions des liqueurs ſulphurées avec la ſolution de ſublimé ne confondent point les indices de ces degrez. Car quelque peu que vous mettiez d'une liqueur fortement ſulphurée dans la ſolution de ſublimé, elle caille ce qu'elle touche; & quelque quantité que vous mettiez d'un ſulphuré capable de la rendre laiteuſe, il ne la caillera pas.

Il eſt vray que le premier degré a une latitude ſenſible,

& que les differentes propor-tions des liqueurs ſulphurées à ce degré avec la ſolution de ſublimé, peuvent faire des ap-parences differentes qui vont à confondre entre elles les ſub-diviſions de ce degré. Mais il ſemble qu'il n'importe pas beaucoup de les demeſler, & au pis aller, il ſera fort aiſé d'introduire dans ce degré le deſtail des proportions, ſi on le juge neceſſaire.

La difference la plus conſi-derable que nous y ayons re-marquée, eſt que quelques li-queurs tres-legerement ſulphu-rées ne font d'abord nul effet ſur la ſolution; mais un quart d'heure ou plus, aprés qu'el-les ont eſté meſlées, le meſlan-ge prend comme une couleur d'opale, qui tourne à veuë

d'œil, & vient au louche souvent assez fortement.

Les esprits urineux, c'est à dire, ceux qui causent quelque mouvement dans l'esprit de sel, ont aussi leurs differents degrez ; car le meslange des plus foibles avec l'esprit de sel, excite des bulles d'air en petite quantité ; ce qui s'appelle *boüillonnement*. Ceux qui ont plus de force, causent une plus grande agitation, que l'on nomme *fremissement* ; & les plus forts agitent encore davantage, & font ce qu'on appelle *effervescence* ; & l'on peut encore distinguer ces trois degrez par le plus & le moins en chacun d'eux, en sorte que l'on peut marquer distinctement une legere, une mediocre, & une tres-grande effervescence.

Il

Il y a une autre difference dans l'urineux, qui ſemble y marquer diſtinctement deux degrez ; car l'un meſlé avec l'eſprit de vin fait quelque concretion ſaline, & l'autre n'en fait pas. Or il y a beaucoup d'apparence que cette concretion vient de ce que les eſprits qui ſont urineux à ce degré, ſont tellement chargez de ſel, que leur eau n'en peut porter davantage ; en ſorte que l'eſprit de vin ſe joignant à cette portion aqueuſe, & la rendant d'autant moins capable de diſſoudre les ſels, les precipite en petites maſſes : ce que nous avons veu arriver meſlant de l'eſprit de vin dans l'eau ſurchargée de ſel marin & d'alun. Mais ces differences ne ſont pas de celles dans leſquelles la differente

proportion des liqueurs meslées puisse faire quelque confusion.

Voila pour ce qui regarde les differents degrez de sulphureité dans les liqueurs sulphurées. Mais pour ce qui regarde les differentes natures de sulphureité dans ces mesmes liqueurs, il semble que l'effervescence des esprits urineux dans le moment de leur meslange avec l'esprit de sel, est une marque de quelque difference de nature entre ces esprits & ceux qui ne sont que simplement sulphurez. Au moins paroist-il que cet effet n'est pas une marque d'une simple difference de plus & de moins. Car, si cela estoit, il arriveroit toûjours que plus une liqueur sulphurée auroit de saveur sulphurée, plus el-

le feroit cet effet. Cependant quelques liqueurs urineuſes, comme celles que la Morelle & l'Heliotrope à queuë de ſcorpion maceré ont données dés le commencement de la diſtillation ont eû beaucoup moins de ſaveur ſulphurée que la pluſpart des eſprits ſulphurez qui viennent immediatement avant l'eſprit urineux à la fin de la diſtillation.

Il ſemble que l'on pourroit fonder une autre difference de nature entre les liqueurs ſulphurées, ſur ce que quelques-nes d'entre elles troublent la ſolution de Saturne, & d'autres ne la troublent pas. Mais cette difference n'eſt qu'apparente, parce que nous avons deſcouvert que celles qui troublent la ſolution de ſublimé, & ne trou-

blent pas la solution de sel de Saturne, tiennent de l'acide; & c'est ce qui nous a obligé de préferer le sublimé comme plus seur, plus delicat, & plus universel.

Mais peut-estre pourroit-on establir une vraye difference sur ce que quelques-unes de ces liqueurs troublent plus sensiblement la solution de sel de Saturne que celle de sublimé, & d'autres au contraire. Peut-estre aussi pourroit-on establir une difference de nature entre les esprits urineux sur les couleurs differentes qui resultent du meslange de ces esprits rectifiez avec l'esprit de sel; car la liqueur qui est composée de ces deux liqueurs demeure quelquefois claire, d'autres fois elle devient jaune, rousse, ver-

te, iſabelle, rouge-clair, rouge-brun, &c. ſelon leurs differents eſprits urineux : mais peut-eſtre ces differens effets viennent-ils de quelques ſubſtances eſtrangeres qui demeurent meſlées avec ces eſprits nonobſtant la rectification.

Les effets du ſel de Saturne, du Sublimé, & du Tornesol conſiderez enſemble, nous ont fait entrevoir auſſi quelques differences dans l'acide; car il y a des liqueurs acides, tant occultes que manifeſtes, qui troublent la ſolution de ſel de Saturne, & d'autres qui ne la troublent pas. Nous ne nions pas que les liqueurs acides, qui troublent la ſolution de Saturne, ne puiſſent eſtre ſulphurées, meſme ſans qu'on s'en apperçoive; mais il ne paroiſt pas

3. Dans l'uſage du ſel de Saturne.

qu'il y ait lieu de croire qu'elles agissent en vertu de cette portion sulphurée que l'on y peut soupçonner. Car plusieurs liqueurs tres-manifestement sulphurées, qui ont eû un peu d'acide, n'ont pas blanchi la solution de sel de Saturne, & d'autres liqueurs tres-acides l'ont blanchie, comme l'esprit de vitriol, l'esprit de souphre, l'esprit philosophique, l'esprit de sel. Ainsi l'on voit que des acides tres-foibles, non-seulement ne l'ont pas blanchie, mais ont empesché que ce qui la devoit fortement blanchir, ne la blanchist, tandis que d'autres liqueurs tres-acides l'ont non-seulement blanchie, mais caillée.

Que la solution de sel de Sa-

Quelque bizarre que paroisse cette solution, qui semble

faire le meſme effet à l'égard des choſes auſſi oppoſées qu'un fort acide & un fort ſulphuré, elle eſt au moins conſtante en ce point, qu'elle blanchit toûjours par certains acides ; & qu'elle ne blanchit jamais par d'autres, ſans que l'on puiſſe dire que ce ſoit le fort, ou le foible qui faſſe cette differen-ce, en ſorte que ce n'eſt point un indice de differents degrez dans l'acide, mais de differentes natures. Car outre ce qui reſulte de ce qui vient d'eſtre dit, que de tres-foibles acides ont meſme empeſché l'effet de tres-forts ſulphurez ſur cette ſolution, on peut ajouſter icy que les forts acides qui la caillent eſtant affoiblis avec plus de mille fois autant d'eau commune, l'ont toûjours blanchie

turne ſert à diſtinguer de differentes eſpeces d'acide.

tres-ſenſiblement plus que ne fait l'eau de Seine.

On peut meſme ajouſter qu'entre les forts acides, ceux qui ne l'ont pas blanchie, ſont ceux que l'on peut avec plus d'apparence ſoupçonner de tenir quelque choſe du ſulphuré; car l'eſprit de miel, l'eſprit de tartre, le vinaigre diſtillé, & l'eſprit de nitre l'ont laiſſée tres-claire; au lieu que l'eſprit philoſophique, l'eſprit de ſel, l'eſprit de vitriol l'ont caillée. Il faut pourtant remarquer icy que quand ces eſprits ont fait cét effet, ſi l'on continuë à en verſer ſur la ſolution de Saturne caillée, ils l'éclairciſſent, en ſorte qu'il ſemble que ces eſprits ne caillent cette ſolution qu'en abſorbant l'acide du vinaigre qui y tenoit la chaux

du plomb ſuſpenduë, & qu'ils éclairciſſent cette meſme ſolution en diſſolvant eux-meſmes cette chaux.

C'eſt ainſi que nous conoiſſons l'acide & le ſulphuré, leurs degrez & leurs eſpeces. Et les meſmes indices ſervent à conoiſtre leurs meſlanges mutuels, au moins ceux qui ne ſont pas intimes; car les liqueurs qui tiennent tout enſemble d'un acide & d'un ſulphuré qui ne ſont pas intimement meſlez enſemble, en font à la fois les effets & ſur la teinture du Torneſol, & ſur la ſolution du ſublimé, & l'on peut meſme juger juſques à un certain point de leurs differents degrez par les differences de leurs effets qui ont eſté expliquez.

Comment la solution de sel de Saturne est un indice de la saveur saline occulte.

Comme la solution de sel de Saturne est également precipitée par quelques sulphurez, par quelques acides, & mesme par l'eau commune, & enfin par le sel marin, il semble qu'elle ne puisse estre qu'un signe fort équivoque de la saveur saline. Cependant comme la saveur saline, ni l'eau commune ne precipitent pas le sublimé, & qu'elles ne rougissent pas la teinture de Tornesol; peut-estre pourroit-on dire que toute liqueur apparemment insipide, qui ne fait ni l'un ni l'autre de ces effets, & qui blanchit la solution de Saturne, est ou de l'eau, ou une liqueur saline occulte.

Or pour l'eau, on peut croire qu'elle ne precipite la solution de Saturne, que parce

qu'elle affoiblit l'acide du vinaigre diſtillé chargé de la ceruſe, qu'il ne peut plus ſouſtenir quand il eſt affoibli. Mais il faut conſiderer, *1* que toute liqueur aqueuſe inſipide doit faire le meſme effet, & que pluſieurs liqueurs diſtillées qui ſont inſipides à toutes épreuves ne le font pas; & *2* que l'on trouve toûjours un peu de ſel dans les reſidences des eaux les plus inſipides, quand elles ſont évaporées; & que ces meſmes eaux eſtant diſtillées à un feu tres-lent, ce qui vient d'abord precipite moins la ſolution de ſel de Saturne qu'auparavant. Or ces conſiderations portent à croire, *1* que ce n'eſt point comme inſipides qu'elles precipitent le ſel de Saturne; *2* que c'eſt comme

chargées de quelque portion du ſel qu'elles prennent en paſſant par les terres. D'où vient peut-eſtre que la pluſpart des eaux des puits precipitent beaucoup plus que les eaux de riviere, encore que celles-cy ſoient les moins inſipides.

Il ſemble donc qu'avec ces diſtinctions la ſolution de ſel de Saturne marqueroit aſſez diſtinctement la ſaveur ſaline, & que le plus grand inconvenient qu'il y auroit dans cet indice ſeroit, qu'eſtant extremement delicat, il ſeroit d'un grand uſage en Phyſique à marquer cette ſaveur avec une extreme exactitude, mais de peu d'uſage pour la Medecine, confondant dans cette ſaveur les degrez qui ne peuvent faire aucun effet avec les de-

grez qui peuvent faire quelque effet.

Il ſeroit pourtant aſſez aiſé d'abſorber cette portion ineſficace par une certaine quantité conuë de certain acide; par exemple, de l'eſprit de ſalpeſtre, pour n'avoir égard qu'à celle que l'on deſcouvriroit par la ſolution de Saturne, aprés avoir meſlé cette portion d'eſprit de ſalpeſtre dans les liqueurs que l'on voudroit examiner.

4 *Sur le vitriol d'Alemagne.*

Il faut dire maintenant ce que nous avons remarqué dans l'uſage de la ſolution de vitriol d'Alemagne. *1* Nous n'avons trouvé aucune portion des liqueurs acides qui ſont venuës au commencement de la diſtillation, qui fuſt capable de la rougir. *2* La liqueur qui a pre-

cedé immediatement celle qui rougit la ſolution de vitriol a tres-ſouvent effacé la verdeur de cette ſolution. *3* Nul acide, quelque fort qu'il ſoit, n'a fait cet effet que l'acide qui eſt venu des Plantes immediatement avant l'eſprit urineux. Ces acides rougiſſent tous fortement le Torneſol, & la pluſpart ne font rien ſur le ſublimé. *4* Les liqueurs qui ont fait cet effet ont toûjours eſté fort acides. *5* Plus elles ont eſté acides, plus elles l'ont fait. *6* Plus on en a meſlé avec la ſolution de vitriol, plus elles l'ont rougie. *7* Pluſieurs de ces liqueurs ont eſté acerbes. *8* Quelques-unes n'ont pas paru telles. *9* Quelques liqueurs fort acerbes n'ont point rougi la ſolution de vitriol.

On voit donc, que ce n'eſt pas l'acide ſeul qui rougit le vitriol. Il n'eſt pas certain meſme qu'il y contribuë, ſi ce n'eſt peut-eſtre en effaçant la verdeur de la ſolution, & faiſant place à une autre couleur, qui ne vient pas du degré de l'acide, mais apparemment du meſlange de quelque portion du ſulphuré & de l'acide meſlez enſemble plus intimement. Cet effet dans cette ſolution ſeroit donc une marque aſſez certaine de ce meſlange, s'il ſe trouvoit veritable, & des degrez d'acide qui y interviennent, pourveu que l'on conſidere dans l'eſtimation de ces degrez la proportion de la quantité de ces liqueurs acides avec la quantité de la ſolution de vitriol.

S'il ne marque que l'acerbe, il faut qu'il en marque les degrez occultes, mais il ne marque pas tous les acerbes.

Nous discuterons cy-aprés la composition de ces liqueurs & de quelques autres. Ce qui vient d'estre dit, suffit pour montrer qu'il faut encore travailler sur cet indice, ou pour le rejetter, ou pour le rendre plus général & plus précis.

On peut icy dire en passant que cette solution jaunit par le meslange de quelques liqueurs tres-limpides : quelquefois ces mesmes liqueurs la troublent ; presque toutes celles qui l'ont troublée sont sulphurées, & on les reconoist pour telles aux signes que nous avons expliquez. Mais comme de celles qui l'ont jaunie sans

la troubler, les unes ſont reconuës pour acides, & les autres pour ſulphurées ſimples, on ne peut dire que ce ſigne puiſſe eſtre rapporté à l'un ni à l'autre, mais il doit eſtre rapporté à quelque circonſtance commune à tous les deux. Nous ne conoiſſons pas encore cette circonſtance; peut-eſtre que la ſuite du travail nous la fera conoiſtre. On avoit ſoupçonné que c'eſtoit un accident commun à toutes les liqueurs meſlées de quelque huile eſſentielle, ſoit qu'elles fuſſent acides, ſoit qu'elles fuſſent ſulphurées, parce que nous en avions pluſieurs exemples, & que nous n'avions trouvé qu'une ſeule exception d'une liqueur meſlée de beaucoup d'huile eſſentielle qui verdiſſoit la ſolution de

vitriol, & cette exception ne nous paroissoit pas contraire à cette opinion, parce que la liqueur tenant beaucoup d'huile, pouvoit bien donner une plus forte teinte d'un certain jaune, qui tourne aisément au verd. Mais nous avons eû depuis plusieurs exemples de liqueurs capables du mesme effet, & nous n'avons pas encore reconu d'huile essentielle dans ces liqueurs.

Cette mesme solution prend un verd brun par des liqueurs urineuses, meslées d'une portion considerable d'acide que l'on conoist, en ce qu'elles rougissent la teinture de Tornesol. Ce signe est confirmé, en ce que jamais ces liqueurs capables de verdir fortement la solution de vitriol n'ont fait

une efferveſcence conſiderable avec l'eſprit de ſel; joint à cela qu'il y a des liqueurs purement acides qui ont augmenté la verdeur de la ſolution de vitriol. Cette augmentation de la couleur eſt donc un ſigne aſſez precis & aſſez general de l'acidité de ces liqueurs; mais comme on en a deux autres qui marquent fort preciſément le meſlange de l'acide dans les liqueurs, on ne doit conſiderer ce troiſieſme que comme une confirmation des deux autres, juſques à ce qu'on en puiſſe tirer quelque autre uſage.

On n'a pas encore aſſez travaillé ſur les huiles, pour en rien dire de plus que ce qui en a eſté dit. XVIII. *Suite de cette diſcuſſion.*

Des huiles. Nous y pourrons obſerv les differences de poids, de ſaveur, de nature, & de penetration qui va dans quelques huiles juſques à la diſſolution de quelques matieres metalliques.

XIX. Examen de toutes les ſubſtances liquides dans le vuide. Encore que nous ne voyons pas qu'il importe beaucoup de ſçavoir les differences de tout ce qu'il y a de liquide dans les Plantes à l'égard de la matiere aërienne, qui peut y eſtre contenuë : neantmoins nous avons commencé à examiner quelques liqueurs acides & quelques liqueurs ſulphurées dans la machine du vuide. Nous avons trouvé que les eſprits urineux commencent à jetter de l'air preſque auſſi-toſt que l'eſprit de vin; de là en avant

les bulles d'air s'eſlevent plus lentement, mais preſque en auſſi grande quantité. Ces eſprits donnent plus d'air que les eſprits acides. Et ces derniers en donnent d'autant moins, qu'ils ſont plus acides, &c. On peut voir dans le peu que nous avons fait en cela juſques à preſent, le plan des comparaiſons que nous pourrons faire des eſprits acides des Plantes avec les acides des mineraux, des ſulphurez avec l'eſprit de vin, des liqueurs acides entre elles ſelon leurs degrez, ſelon leurs eſpeces, &c. de meſme des liqueurs ſulphurées & des liqueurs mixtes.

XX. Des ſels volatiles, & de leurs differences.

On peut propoſer icy d'examiner dans les ſels volatiles les differences de volatilité, & de

chercher quelque difference de nature proportionnée à celle que l'on ſoupçonne dans les liqueurs qui en ſont emprein-tes, &c. Tout ce que nous y avons remarqué juſques à preſent eſt que quelques Plantes le donnent plus pur que d'autres, & que les uns abſorbent plus d'acide que les autres.

XXI. Des ſels fixes.

Pour les ſels fixes, nous avons aſſez remarqué qu'ils diminuënt notablement au feu, pour ſoupçonner qu'on pourroit eſtablir quelque difference ſur le plus & ſur le moins de fixité, ſur leur peſanteur, les examinant dans l'eau commune, chargée d'autant de ces ſels qu'elle en peut prendre, ſur le rapport que leur peſanteur pourroit avoir, ou ne pas

avoir avec leur fixité. Nous avons reconu des differences manifeſtes dans leurs ſaveurs en general, comme nous avons dit, & nous en avons auſſi reconu dans les degrez de leurs ſaveurs. Car entre les ſalins quelques-uns ont peu de gouſt, comme le ſel de Roquette; d'autres ont le vray gouſt de ſel marin; d'autres ont quelque acidité, comme le ſel d'Aſclepias. Dans la ſaveur lixivielle il y a auſſi plus & moins. La ſaveur diſtingue aſſez les ſels lixiviels des ſels ſalins; mais il y a encore d'autres diſtinctions. *1* Les lixiviels ſe fondent aiſément à l'air, & les ſalins ne s'y fondent pas. *2* Les lexives d'où l'on tire les ſels ſalins font, en s'évaporant, des mucilages, ce que les lexives

d'où l'on tire les ſels lixiviels ne ſont pas. 3 Les ſalins ne precipitent pas la ſolution de ſublimé, & les autres la precipitent en quelques-unes des nuances du jaune, ou plus claire, ou plus brune, tirant vers le rouge; au lieu que les ſels volatiles, qui ont cela de commun avec les lixiviels d'eſtre ſulphurez, la precipitent en blanc.

On ſçait que quelques Autheurs diſent que plus les ſels lixiviels donnent de couleur au ſublimé, plus ils ſont acres, & que les ſels ſalins ſe changent en lixiviels eſtant pouſſez au feu, qu'ils en prennent la ſaveur, & en font les effets. Nous avons remarqué quelques exceptions en tout cela.

1 Quelques ſels ſalins ont legere-

legerement precipité en blanc la ſolution de ſublimé ; par exemple, le ſel de Roquette, &c.

2 Le ſel d'Alchimille, qui eſt ſalin, tenu en fonte durant deux heures, ayant pris une ſaveur lixivielle, a precipité le ſublimé d'abord legerement coloré, mais incontinent aprés, la ſolution eſt devenuë blanche.

3 Quelques ſels, comme celuy de faux perſil de Macedoine rectifié, tenus en fonte durant trois quarts d'heure, & par ce moyen rendus tres-acres, faiſoient une precipitation d'une couleur beaucoup moins chargée que les meſmes ſels, avant qu'on les euſt mis en fonte.

4 Il y a meſme quelques

ſels qui n'ont aucune ſaveur lixivielle, & qui eſtant meſlez avec la ſolution de ſublimé, ont fait une precipitation jaune orangé; comme le ſel de Bellis.

5 Quelques ſels ſalins ne ſont pas devenus lixiviels aprés avoir eſté pouſſez au feu violemment & long-temps. Par exemple, les racines de Keiry donnent du ſel ſalin; ſes cendres lexivées & tenuës dans un fourneau de reverbere tout rouge durant quatre heures, ont encore donné du ſel auſſi ſalin comme le premier; & aprés cette ſeconde lexive, ces meſmes cendres ayant eſté miſes au meſme feu pour la ſeconde fois autant de temps, ont encore donné du ſel auſſi ſalin qu'aprés la premiere incineration.

Il ſeroit bon de diſcuter ces exceptions, qui ſont au moins apparentes; car s'il ſe trouvoit que les nuances de la couleur de la precipitation de ſublimé reſpondiſſent exactement aux degrez de ſaveur lixivielle dans toutes les occaſions où le gouſt appercevroit une difference ſenſible, on pourroit ſe ſervir de ce ſigne, pour conoiſtre la diſtinction des degrez inſenſibles de cette ſaveur dans ces ſels; au lieu que ſi cela n'eſt pas ainſi, on ne peut rien eſtablir ſur cet indice.

Il faudroit voir auſſi ſi l'on ne pourroit pas marquer en quoy conſiſte cette difference de ſalin & de lixiviel, & s'il y a quelque milieu entre ces differences extremes de ſalin & de lixiviel.

Les obſervations ſuivantes pourront ſervir à expliquer ces difficultez.

1 Dans toutes les calcinations que nous avons faites, les ſels ſalins ſont ſouvent devenus lixiviels, mais les ſels lixiviels ne ſont jamais devenus ſalins. Cela pourroit marquer que ces ſels ſalins tiennent beaucoup du lixiviel, & que le feu diſſipe quelque ſubſtance qui empeſchoit le lixiviel de paroiſtre. On cherchera cy-aprés ce que ce pourroit eſtre.

2 Un ſel ſalin qui laiſſoit la ſolution de ſublimé tres-claire, ayant eſté tenu en fonte durant cinq heures, a rendu cette ſolution laiteuſe. Il ſe pourroit faire que cet effet eſt une marque d'un eſtat moyen entre le ſalin & le lixiviel; & le

point de cet eſtat pourroit eſtre lors que ce qui ſupprimoit la lixivialité eſt preſque diſſipé.

3 Nous avons remarqué que le ſel marin, qui eſt celuy par rapport auquel on appelle ces ſels ſalins, contient manifeſtement pluſieurs natures de ſel, ſelon les differents degrez de criſtalliſation. Car le premier criſtalliſé eſt de beaucoup plus ſulphuré que le ſecond, & le ſecond plus ſulphuré que le troiſieſme, qui ſe coagule avec l'huile de Tartre : ce que le premier ne fait pas.

4 Cela nous a donné lieu d'obſerver la meſme choſe en pluſieurs ſels, meſme lixiviels, mais en un ſens contraire. Car le premier cryſtalliſé a eſté le moins ſulphuré ; le ſecond ne l'a eſté gueres davantage ; & le

troiſieſme a eſté tout-à-fait ſulphuré, en ſorte que les premiers cryſtaux, ny les ſeconds de ſel de grande Abſinthe, n'ont rien fait ſur le ſublimé; & la derniere concretion, qui ne s'eſt faite que par une entiere evaporation de la lexive, a fait un orangé vif avec la ſolution de ſublimé : au lieu que le ſel d'Abſinthe entier, c'eſt à dire, composé de tout ce qui eſtoit dans la lexive evaporée juſques à une entiere ſechereſſe, a donné une precipitation jaune d'or.

Nous avons meſme reconnu que des ſels tres-lixiviels cryſtalliſez à deux fois, avoient quelque choſe de cela. Ainſi le ſel lixiviel de Fenoüil a donné d'abord des cryſtaux, qui n'ont fait qu'un jaune clair

avec la ſolution de ſublimé. Cependant le meſme ſel entier, c'eſt à dire, composé de tout ce qui eſtoit dans la lexive, pouſſé à une entiere evaporation, faiſoit un orangé fort brun.

Il paroiſt par ces trois dernieres obſervations, *1* Que les ſels les plus ſalins contiennent du ſel ſulphuré ; *2* Que les ſels lixiviels, c'eſt à dire fixes-ſulphurez, contiennent quelque choſe de ſalin, dont le meſlange avec le reſte rend la couleur de la precipitation plus claire ; *3* Que les ſels tres-lixiviels, qui ne donnent rien de purement ſalin, ne laiſſent pas d'avoir peut-eſtre quelque ſalin caché, qui fait que les premiers cryſtaux donnent une couleur plus claire que le ſel entier.

6 Quelques ſels bruts reverberez & fondus, par exemple, celuy du Marrube noir, ont donné en ces trois eſtats un orangé preſque égal, mais plus vif & moins vif, ſelon qu'ils ont eſté plus ou moins purs.

Il paroiſt aſſez par tout ce qui vient d'eſtre dit, Que tous ces ſels ſont meſlez l'un de l'autre; Que ces deux natures de ſels ſont extreſmes & oppoſées à la maniere de l'acide & du ſulphuré, & meſlées enſemble en diverſes proportions; Que les nuances du jaune dans les precipitations, ſont ordinairement des ſignes du plus & du moins dans ces proportions pluſtoſt que dans la ſaveur ou dans l'alteration; Et que les alterations ne ſont peut-eſtre

qu'apparentes, & pluſtoſt de vrayes ſeparations de ſubſtances diſtinctes. Que ſi cela eſt, il ſe pourroit faire que des ſels qui paroiſſent inalterables, paroiſſent tels, parce qu'ils ſont ou tout ſalins, ou tout lixiviels; & qu'au moins s'ils ſont tous alterables, il faudra croire que les uns le ſont plus que les autres; ce qu'il ſeroit bon de conoiſtre, pour les conſequences que l'on peut tirer non ſeulement de ces ſels à la nature de la Plante, mais encore de toutes les ſubſtances qui tiennent du ſel, c'eſt à dire de preſque toutes les ſubſtances que l'on tire des Plantes.

Comme il ſeroit bon d'avoir des ſignes viſibles & certains des degrez de la ſaveur lixivielle, nous taſcherons de

trouver par les ſolutions de toutes ſortes de vitriols ces ſignes que nous ne trouvons pas par la ſolution du ſublimé.

XXII. Examen de la compoſition de ces ſubſtances, de la quantité & de la nature des parties dont elles ſont compoſées.

L'on a pû reconoiſtre dans tout ce qui vient d'eſtre dit ſur l'examen particulier de toutes ces ſubſtances, qu'elles ſont preſque toutes compoſées. Nous avons aſſez dit que nous ne pretendons pas les réſoudre en des ſubſtances ſimples; mais nous croyons qu'il eſt important d'en conoiſtre la compoſition, ſoit par une reveuë ſur l'examen particulier de ces ſubſtances, ſoit par une eſpece d'analyſe, quand on ne peut faire autrement.

Nous prenons pour ſimples, à l'eſgard de cet examen, les eaux diſtillées qui paroiſſent

inſipides dans toutes les épreuves dont nous avons parlé, & nous les conſiderons comme ſimples, ſur tout quand elles ſont rectifiées. A l'égard de celles qui paroiſſent inſipides, & qui n'ayant pas eſté rectifiées, ſe corrompent; tout ce que nous imaginons pour les mieux conoiſtre, ſeroit d'en examiner les mucilages ou la chanciſſûre, & les lies qu'elles pourroient laiſſer aprés avoir eſté rectifiées.

Conſiderant ces eaux inſipides rectifiées comme ſimples, on peut mettre en queſtion, ſi les liqueurs ſpiritueüſes ſont compoſées de ces eaux & d'une portion de ſel, comme il eſt tres-probable. Les raiſons de douter ſont: *1* que ſi c'eſt de l'eau & du ſel, il ſemble

1. De la compoſition des eſprits, ou liqueurs ſpiritueüſes.

qu'elles doivent eſtre plus peſantes que l'eau ; or quelques-unes ſont plus legeres, comme il a eſté dit : 2 que ſur tout celles qui ont le plus de ſaveur, doivent avoir le plus de peſanteur ; or il y en a qui ont une tres-forte ſaveur, & qui ſont plus legeres que d'autres qui ont moins de ſaveur : 3 qu'il devroit y avoir moins de ſel fixe où les liqueurs ont plus de ſaveur ; or les Plantes digerées & macerées ont donné autant de ſel au moins que les meſmes Plantes analyſées ſans eſtre digerées ny macerées, & quelques-unes ont donné des liqueurs d'une ſaveur plus forte.

Toutes ces raiſons paroiſſent plauſibles ; mais il ſeroit aiſé d'expliquer les faits ſur leſ-

quels elles ſont fondées. Car, *1* il n'eſt pas impoſſible qu'il y ait des ſels plus legers que l'eau, & peut-eſtre meſme que des ſels plus peſants pourroient rendre l'eau plus legere; *2* il ſe pourroit faire que ces ſels qui ſeroient plus legers que l'eau, ou qui la rendroient plus legere, auroient une plus forte ſaveur que d'autres ſels; & *3* rien n'empeſche, comme il a eſté dit, que le meſme corps en meſme quantité n'imprime plus ou moins de ſaveur, ſelon qu'il eſt plus ou moins ouvert.

Deux raiſons ſemblent prouver qu'il y a du ſel dans les liqueurs ſpiritueüſes. *1* Un certain poids d'une Plante entiere bruſlée à découvert, nous a toûjours donné plus de ſel que le charbon d'un meſme poids

de la mesme Plante reduite en cendres, aprés avoir donné des liqueurs spiritueüses. 2 Nous avons tiré des liqueurs urineuses une portion du sel volatile qu'elles contiennent, & il y en a mesme dans lesquelles le sel volatile s'est crystallisé. Il y a donc beaucoup d'apparence qu'il y a du sel dans toutes les liqueurs spiritueüses, & il est certain qu'il y en a dans quelques-unes.

Si nous reconnoissions à l'avenir que plusieurs experiences reïterées sur les mesmes Plantes se répondissent les unes aux autres, en sorte que le charbon donnast à peu prés également moins de sel que la Plante entiere bruslée à découvert; il semble qu'on pourroit sçavoir à peu prés combien il y

a de ſel dans les liqueurs diſtillées : mais il faudroit auparavant déduire le poids du ſel volatile en corps ; & la quantité de celuy qui ſeroit paſſé dans les huiles, ce qui paroiſt impoſſible ; joint à cela que ce calcul ne concluroit rien ſur les liqueurs acides.

C'eſt pourquoy une perſonne de la Compagnie a propoſé la Theorie, dont voicy l'abregé.

On peut eſperer de ſeparer le ſel volatile qui eſt dans les eſprits urineux. Mais peut-eſtre ne ſera-t-il pas poſſible d'en tirer tout le ſel, ſans y employer aucun meſlange. Pour les autres liqueurs ſulphurées, il n'y a gueres d'apparence qu'on parvienne jamais à en ſeparer le ſel volatile ; & pour

les eſprits acides, comme on ne conoiſt point de ſel acide en corps qui ne ſoit composé, & que toutes les liqueurs les plus acides ſont ſoupçonnées de tenir beaucoup d'eau; quand on en pourroit tirer l'acide en liqueur, on ne ſçauroit pas la quantité de l'acide qu'elles contiennent.

Il faudroit donc s'aſſeûrer ſi une certaine quantité de *ſel* volatile ou lixiviel conu, mortifie une certaine quantité de certain acide conu, fort ou foible.

Si cela eſt, on ſçaura combien il y avoit d'acide dans un eſprit acide, par la quantité d'un ſel volatile ou lixiviel conu, qui aura eſté neceſſaire pour mortifier cet acide.

Il faudroit pour cela, *1* con-

venir d'un acide mediocre, ſoit par ſa nature, ſoit par le meſlange de l'eau. Il faut que cet acide conu ſoit mediocre, parce qu'il faut qu'il ſoit en certaine quantité que l'on puiſſe diviſer aiſément, pour eſtablir des comparaiſons que l'on puiſſe exprimer par des nombres entiers. Il faudroit en ſecond lieu determiner le degré de l'acide par ſa peſanteur, & la peſanteur par la demerſion de l'Aræometre.

Comme les ſulphurez & les acides ſe mortifient mutuellement, on peut appliquer cette penſée aux ſulphurez comme aux acides ; & l'on en pourra reconoiſtre la mortification par les indices de l'acide & du ſulphuré qui ont eſté propoſez.

Entre les difficultez que nous prevoyons dans cette Theorie, il y en a une, qui eſt que tous les acides ne ſe joignent pas indifferemment à tous les ſulphurez; & nous en avons un exemple, meſme au ſujet dont il s'agit, dans les liqueurs qui donnent tout enſemble des indices d'acide & de ſulphuré. Car il eſt clair que dans ces liqueurs l'acide & le ſulphuré ne ſe ſont pas joints, puiſque l'un & l'autre ſubſiſtent en leur nature; & que l'un n'a pas mortifié l'autre. Cette difficulté obligera de chercher par l'induction quels acides ſe joignent ou ne ſe joignent pas à tel ou tel ſulphuré, & nous donnera lieu de penetrer dans les convenances & les repugnances de ces deux principes

les uns à l'eſgard des autres, & peut-eſtre d'en reconoiſtre de nouvelles eſpeces. Mais quel que ſoit le ſuccés de cette recherche, à l'égard de certaines liqueurs, l'exemple qui y ſert d'occaſion donne lieu d'eſperer que ſi cette Theorie réuſſit en quelques-unes, elle ne ſerviroit pas ſeulement à conoiſtre la quantité d'un acide, ou d'un ſulphuré dans une liqueur qui ne contiendroit que de l'un ou de l'autre, mais la quantité de l'un & de l'autre meſme dans les liqueurs qui tiennent de tous les deux confus l'un avec l'autre, mais non unis l'un à l'autre; pourveû que l'on rencontraſt un ſulphuré incapable de s'unir avec celuy de la liqueur, & incapable de changer ſa nature & celle du ſulphuré de la

liqueur, & capable de mortifier l'acide de la liqueur. Il faudroit auſſi pour conoiſtre la quantité du ſulphuré de cette liqueur, rencontrer un acide qui euſt les meſmes conditions à l'eſgard de l'acide, & du ſulphuré de cette liqueur.

2. *De la compoſition des eſprits mixtes.* Pour les eſprits mixtes, c'eſt à dire, ceux qui rougiſſent la ſolution de vitriol d'Allemagne, nous en avons reconu la compoſition par l'analyſe actuelle que nous en avons faite tant en les diſtillant ſur le ſel de Tartre, qu'en les rectifiant ſans meſlange dans des maſſes de verre à une chaleur treslente. Car de l'une & de l'autre maniere ils ont donné du ſulphuré que l'on a rêconu, en ce que la liqueur blanchiſſoit la ſolution de ſublimé. Ils ont

ussi donné de l'acide qui en a fait les effets ordinaires, & ny l'un ny l'autre separé l'un de l'autre n'a rougi la solution de vitriol.

Nous avons voulu imiter cette nature de liqueur, dont la composition paroist manifeste, en meslant de l'acide & du sulphuré en differentes proportions. Mais ces meslanges ont toûjours fait l'effet d'acide ou de sulphuré selon que l'un ou l'autre a dominé, & jamais celuy de rougir le vitriol, quoyque le goust & la veuë s'accordent à montrer que l'acide domine extremement dans ces liqueurs mixtes.

Cela nous a fait soupçonner ou que l'acide & le sulphuré sont meslez dans ces liqueurs, non seulement en une

proportion, mais d'une maniere particuliere; ou qu'il intervient dans ce meſlange quelque ſubſtance tierce, qui peut eſtre la cauſe principale de cet effet, & l'acerbité de quelques-unes de ces liqueurs nous a fait ſoupçonner que ce pourroit eſtre quelque ſubſtance terreſtre. Nous avons donc meſlé tres-peu de decoction d'Acacia, de Noix de *galles*, d'eſcorce de Grenade; dans les liqueurs purement acides; & ayant verſé de ces liqueurs ſur la ſolution de vitriol, le meſlange eſt venu à un violet rougeaſtre: ce qui a quelque rapport à la couleur que les liqueurs mixtes donnent à la ſolution de vitriol.

Nous continuërons à verifier cette conjecture; & ſi elle

e trouve confirmée, il ſemble que l'on aura lieu de ſoupçonner qu'il y a dans toutes ces liqueurs, quelque acerbité que le gouſt ne reconoiſt que dans celles où elle eſt manifeſte.

Nous avons reconu que quelques-unes de ces liqueurs, c'eſt à dire, celles que nous avons tirées des grains & de quelques bois, ont donné à cette ſolution une couleur plus enfoncée, & qu'elles contenoient une portion notable d'huile noire. Nous en avons ſeparé une partie de quelques-unes, en y meſlant de l'eau commune, & il en eſt reſté de toutes une quantité conſiderable au fond du vaiſſeau où on les a rectifiées, en ſorte que de vingt-un onces de ces liqueurs tirées

du froment, il eſt reſté trois onces quatre gros d'huile. Cela fait entrevoir qu'il pourroit bien y avoir de l'huile dans toutes ces liqueurs en quelque quantité. Et en effet, on en a ſeparé par la rectification de quelques-unes de ces liqueurs, qui n'avoient aucune couleur. Il ſemble qu'il y auroit quelque lieu de ſoupçonner que cette portion huileuſe intervient dans l'effet dont il s'agit. Mais il eſt certain que ce n'eſt point cette ſeule portion huileuſe qui rend les liqueurs acides capables de rougir le vitriol, puis qu'il y a telle liqueur acide qui contient de l'huile, & qui ne fait que rougir la teinture de Torneſol.

5. *De la composition des*

Nous avons dit dans le rapport de l'analyſe que nous avons faite

faite ſans changer de recipient, que les Plantes ainſi analyſées ne donnent gueres d'acide, apparemment parce que leur acide eſtant confus dans le recipient avec le ſulphuré, y eſtoit comme abſorbé : ce que nous avons trouvé veritable par la decompoſition des lies qui reſtent aprés la ſeparation de ces liqueurs ainſi meſlées. Car ces lies eſtant eſpaiſſes & d'un gouſt ſalin, nous avons reconu que les meſlant avec du ſel de Tartre & de l'eau, elles ne donnent que du ſulphuré ; & que les delayant avec de l'eau commune, & les diſtillant à feu lent & gradué, elles ont donné de ſuite du ſulphuré & de l'acide.

lies qui reſtent aprés que l'on a ſeparé par la diſtillation les liqueurs receuës tout de ſuite dans le meſme recipient.

Nous n'avons pas encore aſſez travaillé ſur les huiles noi-

4. De la compoſition des

huiles noires.

res, pour donner icy le destail de leur composition, & pour establir si elles sont en elles-mesmes de la nature des huiles essentielles. Tout ce que nous en pouvons dire icy est, que les lavant exactement avec de l'eau commune, nous en avons detaché une portion de sel volatile, qui a rendu cette eau sulphurée, ainsi qu'il a paru par les espreuves que nous en avons faites; & qu'ayant rectifié vingt-quatre fois en cette maniere une certaine quantité de l'huile de diverses Plantes, l'eau qui en a esté separée a toûjours blanchi la solution de sublimé; que les dernieres eaux l'ont moins blanchie que les premieres; que l'odeur de ces huiles tant de fois rectifiées est devenuë moins desa-

greable; qu'elles ſont devenuës plus legeres, en ſorte qu'elles nagent ſur l'eau; & qu'elles ont laiſſé à chaque rectification une quantité conſiderable de charbon tres-ſpongieux, tres-leger, & parfaitement inſipide. Il paroiſt encore que ces huiles contiennent une portion notable d'acide, en ce qu'elles rougiſſent ordinairement la ſolution de Torneſol avec laquelle on les a lavées.

Quoy-que nous n'ayons aucun ſujet de douter de la compoſition des eſprits urineux, nous ne laiſſerons pas de tenter leur reſolution en ſel volatile & en eau. 5. *De la compoſition des eſprits urineux.*

L'embraſement du charbon, & la difference ſi notable qui ſe trouve entre ſon poids & celuy des cendres, montre 6. *De la compoſition du charbon.*

aſſez qu'il eſt compoſé de quelque matiere combuſtible jointe avec le ſel & la terre. Or nous penſons avoir quelque ſujet de croire que cette matiere combuſtible eſt de la nature du vray ſouphre. Car ayant ſtratifié du charbon de Plante avec quatre fois autant ou de ſel compoſé d'égales parties de ſel marin & d'huile de vitriol, ou de ſel de ſoude noire dans un creuſet couvert; & ayant donné à ce meſlange le feu de fuſion, cette matiere deſcouverte de temps en temps a jetté une flamme & une odeur de ſouphre. Ce meſlange fondu retiré du feu, durci, pilé, ayant eſté lexivé; la lexive a noirci l'argent comme le ſouphre. Cette lexive meſlée avec du vinaigre a donné une

vapeur de ſouphre. Le vinaigre ayant precipité une poudre que l'on a ſeparée de la liqueur par le filtre ; & cette poudre ayant eſté ſeparée des ſels par la lotion, ſechée, & miſe dans le feu, s'eſt allumée comme du ſouphre. Or comme il ne paroiſt pas qu'il y ait de ſouphre dans l'huile de vitriol, ou dans le ſel marin, ny dans le ſel de ſoude noire, & que d'ailleurs le charbon s'embraſe & s'enflamme fort aiſément, il ſemble qu'il y a beaucoup plus d'apparence que ce ſouphre vient du charbon que de ces ſels ; & comme le ſel de ſoude noire ne contient rien d'acide, au moins qui paroiſſe, & qui puiſſe contribuer à compoſer ce ſouphre, il y a lieu de conjecturer qu'il vient entie-

rement du charbon des Plantes.

7. *De la compoſition des ſels fixes.* Le ſoupçon où nous ſommes que les ſels ſalins ſoient composez d'acide & de ſulphuré à la maniere de la creſme de Tartre, nous a fait reſoudre à en tenir preſte une quantité conſiderable, pour voir ſi nous en pourrons tirer quelque acide à grand feu par la diſtillation laterale.

C'eſt à peu prés ce que nous avions à dire ſur la quantité, les qualitez ſenſibles, & la compoſition de chaque ſubſtance extraite des Plantes, & ſur l'analyſe generale.

XXIII. *Exercices particuliers.* Outre cette analyſe, nous ne laiſſerons pas de tenter quelques travaux particuliers, les uns pour l'extraction de quelques ſubſtances particulieres,

les autres pour la resolution du tout. On peut donner pour un exemple des premiers celuy que nous avons tenté sur le Jasmin, pour en tirer une eau odorante, en le mettant à distiller sans feu dans un alambic, dont on a comblé la chappe de glace concassée: on tira par ce moyen de quatorze onces de Jasmin d'Espagne, deux dragmes d'eau tres-claire, odorante comme le Jasmin mesme, qui parut sulphurée à l'essay que l'on en fit avec la solution de sublimé.

Pour les autres travaux particuliers, on les peut en quelque façon considerer comme des especes d'analyses. Nous croyons pouvoir mettre en ce rang les exercices sur les sucs & sur les teintures.

Ces exercices nous ont paru de quelque importance, parce qu'il y a beaucoup d'apparence que nous tirons des Plantes dans l'uſage que nous en faiſons au dedans, en ſanté, ou en maladie, beaucoup plus des ſubſtances liquides, ou facilement diſſolubles, que des ſubſtances ſolides, ou de celles qui y ſont fort engagées. Nous avons donc un grand intereſt de ſçavoir quelles ſont ces ſubſtances, & de les conoiſtre le plus intimement qu'il ſera poſſible.

1. *Sur les Sucs.* Nous croyons devoir examiner les ſucs par l'analyſe generale, quand ce ne ſeroit que pour ſçavoir ce qu'on en peut tirer par ce moyen, & par là conoiſtre la difference de l'analyſe d'une Plante entiere &

de ſon ſuc, & quelles Plantes donnent plus ou moins de ſubſtances par l'analyſe de leur ſuc.

Nous avons examiné beaucoup de ſucs extraits ſans meſlanges, & legerement purifiez par la ſeule reſidence; & les ayant examinez ſur pluſieurs ſolutions, nous nous ſommes reduits à celles dont nous avons desja parlé. Nous les avons auſſi examinées ſur les liqueurs animales, comme le ſang, la lymphe, le lait, la bile, &c.

Quoy-que nous ayons fait un aſſez grand nombre de ces experiences, nous ne croyons pas en avoir encore aſſez, ny les avoir autant reïterées qu'il faudroit pour rien eſtablir, ni pour rejetter entierement cette recherche. Ce que nous

pouvons dire en general à l'eſgard des ſolutions minerales eſt, *1* que preſque tous les ſucs ont precipité, & que quelques-uns ont caillé la ſolution de Saturne, & ſur tout les acides de Citron, de Groſeille, de Grenade, d'Eſpine vinette, & en general tous les ſucs acides que nous avons parcouru.

2 Que quelques-uns ont rougi le Torneſol, & entre autres le ſuc de Tanaiſie.

3 Que d'autres ne l'ont pas rougi, comme le ſuc de Concombre ſauvage, de Verrucaire, &c.

4 Que quelques-uns ont verdi la ſolution de vitriol d'Allemagne, qui n'ont rien fait ſur le vitriol de Mars, & d'autres au contraire.

5 Que d'autres n'ont verdi ni l'une, ni l'autre.

6 Que tant des uns que des autres, les uns ont precipité cette ſolution, les autres ne l'ont pas fait.

7 Que preſque tous ont fait tres-peu ſur la ſolution de ſublimé.

Les meſmes experiences ont eſté faites avec les ſucs eſpaiſſis en conſiſtence d'extrait liquide. Mais toutes ces experiences ne ſont pas encore en eſtat que nous les puiſſions conſiderer autrement que comme une ébauche commencée.

Nous eſſayerons de pouſſer la digeſtion des ſucs où elle pourra aller, dans des vaſes tres-exactement bouchez, à une chaleur tres-lente; & nous taſcherons de reconoiſtre par

là ce que peut la digeſtion, ſoit pour purifier les ſucs, ſoit pour les reduire tous au rouge, comme le diſent quelques Autheurs; ou pour reduire quelques-uns de ces ſucs au verd d'emeraude, comme le diſent d'autres Autheurs; ſoit pour en alterer ou deſtruire les ſaveurs, ſoit pour en produire de nouvelles.

Nous taſcherons de diſtinguer par ces recherches les ſucs qui donnent du ſel eſſentiel de ceux qui n'en donnent pas, de reconoiſtre les eſpeces de ſels eſſentiels, & verifier s'il y en a de fulminants, &c.

Nous examinerons ces ſels eſſentiels par l'analyſe Chymique, ſoit par le feu, ſoit par les diſſolvents; & nous analyſerons le reſte du ſuc, aprés

en avoir osté ces sels, pour le comparer au mesme suc, avec tous ses sels, examiné par la mesme voye.

Pour ce qui est des Teintures que nous tirerons, soit par decoction, soit par digestion, soit par simple infusion des substances seches, & pulverisées exactement, nous tascherons d'y employer des dissolvents de differentes natures, & tous sans couleur, comme l'esprit de vin, l'eau, les esprits acides, les esprits mixtes, pour en tirer les substances resineuses, salines, sulphurées & mixtes, & reconoistre la nature & la quantité de ces substances. *2. Sur les Teintures.*

On apperçoit assez dans la seule proposition en combien de manieres nous ferons ces experiences, & quels usages

incidents nous en pourrons tirer: par exemple, de ſçavoir ſi tout changement de couleur dans le diſſolvent eſt une marque qu'il ait tiré quelque choſe; ſi une plus forte couleur eſt la marque d'une plus forte extraction, &c.

3. Sur le Marc qui reſte aprés l'expreſſion des ſucs, & l'extraction des Teintures.

Nous finirons les recherches ſur les Sucs & les Teintures par l'analyſe du Marc. Peut-eſtre cette analyſe nous ſervira-t-elle de quelque choſe, pour mieux conoiſtre les ſubſtances qui viennent par l'analyſe generale, & celles qui ſont renfermées dans les ſucs.

XXIV. Des analyſes extremes des ſubſtances extraites par l'analyſe.

Nous croyons nous devoir borner à ces recherches, tant par l'analyſe generale, que par les analyſes particulieres, en tout ce qui regarde la conoiſ-

ſance des Plantes en particulier par cette voye. Mais nous ne laiſſerons pas, à l'occaſion de ces recherches, de tenter les analyſes extremes, tant vantées par quelques Autheurs, comme celle de l'huile en eau, ſel, & terre, & du ſel en eau, parce que les Plantes ſemblent fournir une matiere plus favorable à ces recherches, que tous les autres eſtres. Nous ſommes pourtant fort eſloignez de nous y promettre un grand ſuccez. Nous reconoiſſons d'ailleurs que ces travaux demandent beaucoup de temps & d'exactitude, ſi l'on veut ſe mettre en eſtat d'y reüſſir en quelque ſorte, ou d'en deſabuſer le public, & que cette recherche ne regarde la conoiſſance des Plantes que fort ge-

neralement. Nous ne nous pressérons donc ni de commencer ce travail, ni de l'achever.

XXV. Des conſequences que l'on pourra tirer de toutes ces recherches.

Il faut maintenant donner quelque idée des conſequences que l'on peut entrevoir dans toutes ces recherches pour la conoiſſance des Plantes.

Nous deſirerions prevoir les effets des Plantes ſur nous par la conoiſſance de chaque Plante en elle-meſme, & par rapport à nous, & nous ſouhaiterions donner au public quelque ouverture, pour parvenir à cette conoiſſance des Plantes en elles-meſmes; *1* en decompoſant les Plantes; *2* tirant de cette decompoſition les differences des Plantes entre elles, & les differences de chaque Plante d'avec elle-meſme, ſe-

lon les differences des âges, des parties, des ſaiſons. Nous ne ſçavons pas encore juſques où l'on pourra porter les conſequences, qui ſemblent pouvoir eſtre tirées de ces conoiſſances; mais il paroiſt que les lieux d'où l'on pourra tirer ces conſequences, ſuivant ce qui a eſté dit dans ce Chapitre, ſont à peu prés

1 Que quelques-unes donnent de certaines ſubſtances que d'autres ne donnent pas.

2 Que celles qui donnent les meſmes ſubſtances les donnent en differente quantité.

3 Que celles qui les donnent en meſme quantité, les donnent differemment conditionnées, ou en peſanteur, ou en qualitez ſenſibles, & ces qualitez differentes ou en de-

grez, ou en eſpeces. Que ces ſubſtances ſe rencontrent auſſi differentes, en ce que les unes ſont plus compoſées, les autres moins, & que les unes s'alterent plus par le temps, & les autres moins.

4 Qu'elles donnent la meſme ſubſtance, les unes plus toſt, les autres plus tard, à plus ou moins de feu.

5 Que quelques Plantes ſont plus alterables au feu, & les autres moins alterables.

6 Que les unes ſont plus alterables à la maceration, & les autres moins.

Ces ſix chefs, & les ſeuls degrez ſenſibles du plus & du moins, & les combinaiſons de tout cela, peuvent donner une ſi grande multitude de differences, qu'il y a bien plus à

douter ſi l'on ſuffira à comprendre enſemble toutes les circonſtances de l'analyſe de chaque Plante, qu'à douter ſi elles ſuffiroient pour eſtablir des differences, en cas que nous les trouvions uniformes juſques à un certain point dans les experiences que nous continuërons à reïterer.

Outre cette difficulté, il y en a une autre, qui eſt de tirer de toutes ces circonſtances une idée de la nature de chaque Plante; car il faut tirer cette idée ſelon quelques ſyſtemes. Or nous ne voyons pas aſſez clairement lequel eſt le plus plauſible entre ceux qui peuvent aller à quelque uſage, pour oſer nous declarer ou pour celuy des ſaveurs conſiderées populairement, le doux,

l'amer, l'acre, &c. ou pour celuy des temperamens, ou pour celuy de l'acide & du sulphuré.

Nous nous contenterons donc de donner aux Physiciens & aux Medecins des occasions de méditer chacun selon son opinion. Ceux qui suivent le systeme des saveurs, & ceux qui suivant le systeme des quatre qualitez, reconoissent les saveurs pour signes du temperament, pourront tirer quelque avantage de toutes les recherches qui regardent les saveurs; & ceux qui suivent le systeme de l'acide & du sulphuré, pourront trouver quelque chose dans nos recherches sur ces deux natures extremes.

Et premierment pour ce qui regarde les saveurs, on pour-

ra conoiſtre par les digeſtions ſur les ſucs quelque choſe de la generation des ſaveurs & de leur tranſmutation. Par l'un & par l'autre, & par le meſlange des ſucs d'une ſaveur extreme, avec les ſolutions & les teintures, ou avec les liqueurs que l'on trouve dans les animaux, & dont nous parlerons cy-deſſous, on pourra conoiſtre quelque choſe de leur nature, & y eſtablir meſme des differences. Par les liqueurs diſtillées, on pourra conoiſtre la compoſition des ſaveurs. Par exemple, de ce que quelques Plantes acres, comme le Ranuncule, ont donné des liqueurs acres, eſtant analyſées cruës, & n'en donnent plus eſtant analyſées aprés avoir eſté macerées ou digerées, on peut ſoupçon-

ner que l'acreté eſt une ſaveur composée d'un acide dominant, & d'un certain ſulphuré, que la maceration degage l'un de l'autre. Cette conjecture ſemble s'accorder avec ce que nous avons remarqué dans l'extraction des eſprits acres. Car *1* ces eſprits ont tous fait rougir fortement le Tornesol, & troublé la ſolution de ſel de Saturne; or ce n'eſt pas par ce qu'ils peuvent contenir de ſulphuré qu'ils ont rougi le Tornesol, & c'eſt au contraire par ce qu'ils contiennent d'acide; *2* ils l'ont fait rougir de moins en moins dans le progrés de la diſtillation, ce qui marque que l'acidité diminuoit; & en meſme temps la liqueur acre eſt venuë moins acre, peut-eſtre parce que l'acidité dimi-

nuoit ; & il y a quelque apparence qu'elle s'affoibliſſoit par le meſlange de ſon contraire, c'eſt à dire du ſulphuré, ce qui eſt confirmé, en ce qu'incontinenr aprés la liqueur venoit moins acre, & rougiſſant encore moins le Torneſol a commencé à faire quelque effet ſur le ſublimé, & ainſi de plus en plus. Si ce ſoupçon ſe trouvoit confirmé par d'autres experiences, il ſeroit aſſez aiſé de dire pourquoy la pluſpart des Plantes acres ne donnent aucune liqueur acre. Par l'extraction des ſels & des liqueurs on pourra conoiſtre, par exemples, ſi le ſel eſt cauſe des ſaveurs ; car ſi cela eſtoit, les Plantes qui ont plus de ſaveur donneroient ou plus de ſel fixe, ou leurs liqueurs plus actives.

Cependant tout le contraire eſt ſouvent arrivé : car entre les Plantes ameres les feüilles de grande Abſinthe n'ont donné qu'environ $\frac{1}{64}$ de ſel fixe, & les feüilles & tiges de Concombre ſauvage n'en ont donné qu'$\frac{1}{76}$. Entre les Plantes acres, le poivre d'eau n'a donné de ſel fixe qu'environ $\frac{1}{96}$ & les feüilles & tiges de grande Serpentaire n'en ont donné qu'environ $\frac{1}{153}$. Au contraire, entre les Plantes qui ſont comme inſipides, la Morgeline, les fleurs de Nenuphar, l'Argentine, la Sanicle ont donné plus de ſel, & la Morgeline a donné ſes liqueurs plus actives que la grande Serpentaire. Mais ce ſont des experiences à reïterer.

On

On pourra conoiſtre par ces analyſes, les Plantes où l'acide domine, & celles où domine le ſulphuré. Les Phyſiciens qui ſuivent le ſyſteme des quatre qualitez & des ſaveurs, auront quelque lieu de juger froides celles où l'acide domine, & chaudes celles où domine le ſulphuré. Ils remarqueront par ces meſmes analyſes que pluſieurs Plantes chaudes ont donné beaucoup d'acide, & pluſieurs Plantes froides ont donné beaucoup de ſulphuré. Mais ces analyſes leur donneront lieu d'expliquer cette difficulté, en diſant que l'acide des Plantes chaudes, & le ſel volatile ou fixe des Plantes froides, n'eſt degagé dans les analyſes qu'à un degré de feu de beaucoup ſuperieur à la chaleur naturel-

le ; & qu'au contraire l'huile eſſentielle & toute la portion aromatique des Plantes chaudes, & la portion aqueuſe des Plantes froides ſe degage fort aiſément à un degré de chaleur aſſez ſemblable à la noſtre.

Ces meſmes differences de Plantes acides & ſulphurées ſeront conſiderées, & les difficultez expliquées par ceux qui ſuivent le ſyſteme de ces deux ſaveurs ou ſubſtances, ſelon les principes de la fermentation naturelle, ou contre nature, & ſelon ce que ces Plantes ſont capables d'y contribuer.

Le ſyſteme du ſulphuré & de l'acide ſemble n'avoir beſoin que d'eſtre plus particulariſé : car il eſt ordinaire en general que ces deux extre-

mes ſe rompent, qu'ils ſe temperent, & qu'ils ſe ſuppriment mutuellement. Il eſt tres-probable qu'ils ſont principes de fermentation ; que l'acide eſt principe de coagulation dans les humeurs ; que le ſulphuré eſt un principe de fuſion. Tout cela eſt vray en general. Mais cependant tout ſulphuré ne ſe joint pas à tout acide ; chaque humeur, chaque partie a ſon acide & ſon ſulphuré particulier ; & l'on verra cy-deſſous qu'il y a des ſulphurez qui coagulent, & des acides qui empeſchent les humeurs de ſe coaguler. Cela ſuffit encore pour parler, & pour expliquer en general comment il arrive qu'un tel remede ſulphuré n'a pas temperé tel acide. Mais cela ne ſuffit pas pour eſtablir

quel eſt cet acide, & quel doit eſtre le ſulphuré qui le pourra temperer. Cependant il n'y a que cela d'utile à ſçavoir, & c'eſt à quoy nous deſirerions fort que nos recherches puſſent un jour contribuer, parce que nous ſommes perſuadez qu'il eſt de noſtre devoir, non ſeulement de donner aux Sçavans des ouvertures pour raiſonner & pour diſcourir, mais encore de donner aux Medecins, autant qu'il nous ſera poſſible, des occaſions d'adjouſter de nouveaux Theoremes à leur Art. Or nous ne deſeſperons pas que le travail que nous avons entrepris ne ſe termine à eſtablir des differences de nature dans l'acide & dans le ſulphuré, dont on a pû voir quelques commencemens dans

les discussions de ces deux genres de saveur.

Si le plus grand nombre de ceux qui suivent quelqu'un de ces systemes n'est pas capable de tirer de la conoissance des substances extraites, des consequences sur la constitution des Plantes & sur leurs vertus : au moins pourra-t-il former des conjectures sur la vertu de chacune de ces substances, soit comme empreinte de quelque saveur, soit comme impregnée d'acidité ou de sulphureité, ou de tous les deux ensemble. Ainsi on pourra penser que les liqueurs acides sont rafraischissantes ; que les sulphurées sont capables d'eschauffer & de subtiliser ; que les liqueurs mixtes sont propres à dissoudre ; que les sels lixiviels, sur tout les

dernier scrystallisez, seront plus propres que les sels salins à preparer & à purger par le bas ventre les humeurs grossieres; que les sels salins seront les plus propres à passer par les urines; qu'entre les sels lixiviels, les premiers crystallisez estant d'une nature moyenne, participeront de l'une & de l'autre vertu, &c. L'on pourra joindre à cela quelque chose de la nature de la Plante & de ses effets conus, comme d'estre stomachale, de pousser les sueurs, &c. & se reglant sur cela dans le choix de ces substances, preferer, par exemple, le sel volatile, ou l'esprit sulphuré d'une Plante fameuse pour exciter les sueurs, au sel volatile d'une autre Plante, &c.

Nous pourrons appuyer de

quelques experiences les conjectures que l'on poutroit former ſur tout cela. Par exemple, ſuppoſé que la pluſpart des eſtres ſoient compoſez d'acide & de ſulphuré, comme de leurs principes actifs, en ſorte qu'il n'y ait preſque rien de ſulphuré qui n'ait quelque peu d'acide, rien d'acide qui n'ait quelque peu de ſulphuré, il ſera vray de dire que rien ne ſera plus propre à diſſoudre que les liqueurs mixtes ; & c'eſt ſur ce ſyſteme que l'on fonde ces grandes eſperances ſur les pretendus diſſolvents univerſels. Tout cela n'eſt qu'une conjecture, dans laquelle nous ne nous engageons en aucune maniere : mais nous pouvons dire, à l'occaſion de cette conjecture, qu'il nous a paru que

de certaines liqueurs mixtes, par exemple celle que l'on tire du bled, ſont tres-propres à tirer des teintures, meſme de quelques pierres precieuſes, & qu'elles paroiſſent plus capables de produire cet effet à proportion qu'elles rougiſſent davantage la ſolution du vitriol. Nous avons deſſein de pouſſer plus loin ces experiences, qui nous paroiſſent tres-importantes. Mais en attendant le ſuccés qu'elles pourront avoir, la conjecture que nous propoſons, & les experiences que nous avons rapportées, pourront donner occaſion aux Medecins d'en faire d'autres de ces liqueurs ſur les humeurs eſpaiſſes & meſlées de ſulphuré & d'acide, & ſur les maladies que l'on attribuë à cette cauſe; ap-

pliquer ces liqueurs à la preparation de cette humeur, & trouver mesme dans les experiences que l'usage ordinaire fournit, des raisons qui rendront cette conjecture plausible.

C'est à peu prés ce que nous avions à dire sur la recherche des effets des Plantes par les causes prochaines de ces effets conuës dans les Plantes examinées en elles-mesmes. Il reste à dire quelque chose de la recherche de ces causes par les effets des Plantes.

---

§. 2.

Des moyens de conoistre la nature des Plantes par leurs effets.

NOus avons assez expliqué en quoy consiste cet-

te ſeconde methode de rechercher les vertus des Plantes, pour ne pas craindre qu'on la confonde avec la premiere. La premiere methode de raiſonner ſe reduit à dire, telle eſt la conſtitution de cette Plante, donc elle doit avoir un tel effet; & la ſeconde ſe reduit à dire, telle Plante a un tel effet ſur nous, donc elle doit eſtre conſtituée d'une telle maniere; & ſi elle eſt conſtituée de cette maniere, elle doit produire tels autres effets. Nous avions deſſein de donner au moins quelque plan de cette ſeconde methode, parce que comme elle peut eſtre de quelque uſage en elle-meſme, elle paroiſt neceſſaire pour l'accompliſſement de la premiere methode, eſtant comme impoſſi-

ble de sçavoir par raison qu'on doit attendre un tel effet d'une telle constitution de Plante sur un tel sujet, à moins qu'on ne conoisse en quoy consiste cét effet.

Mais *1* il est tres difficile de juger en quoy consistent ces effets, parce que ce jugement dépend d'une conoissance precise du sujet, c'est à dire du corps de l'homme; d'une induction parfaite des causes possibles de cét effet; du choix de la veritable cause, & de l'exclusion de toutes les autres; outre qu'il arrive souvent qu'un effet procede de deux ou trois causes jointes ensemble, ce qui augmente de beaucoup la difficulté. *2* Cette discussion regarde plus particulierement la

1. Pourquoy la Compagnie ne se charge point de cette recherche.

Medecine que la Phyſique. Nous nous diſpenſerons donc d'autant plus volontiers de ce travail, que taſchant de donner par nos experiences toutes les ouvertures qui dependent de nous, chacun pourra tirer de ſes propres opinions ſur la nature des effets, & de ſes experiences jointes aux noſtres, de quoy deviner raiſonnablement à ſa maniere, quelle doit eſtre la nature de la Plante qui produit un tel effet, & quels autres effets doivent s'enſuivre de ſa conſtitution.

11. *Qu'elle y peut contribuër quelques avis.* Nous nous contenterons donc de donner icy quelques ouvertures, pour adjouſter quelque choſe à cette methode, & le plan de quelques experiences, pour en aider le ſuc-

cez. On ne peut rien dire de dogmatique ſur les effets, ſans les rapporter tous à de certains genres. Il faut prendre extrémement garde, en eſtabliſſant la nature de ces effets, à ne prendre pas pour clairs premiers & ſimples des effets dont on n'a qu'une idée confuſe, qui ſont compoſez, & qui dependent de pluſieurs cauſes. Ce qui eſt ſi ordinaire, qu'à peine oſeroit-on s'expliquer là-deſſus, & qu'il eſt, par exemple, tres-poſſible qu'épaiſſir & ſubtiliſer ſoient des effets beaucoup plus ſimples qu'échaufer & rafraiſchir.

Si l'on ſe peut ſi aiſément tromper dans des effets ſi ſimples & ſi clairs en apparence, il eſt bien plus aiſé de ſe méprendre dans les effets plus ca-

chez, qui dependent de pluſieurs cauſes toutes incertaines, dont quelques-unes peut-eſtre ſont inconuës, & inconuës à tel point, qu'on ne s'en doute nullement. Il faut donc prendre garde à ne pas faire ce que Dioſcoride, qui eſt ſi reſervé à conjecturer, & Galien, qui eſt ſi exact en tant de rencontres, ont fait dans l'explication du pouvoir qu'a le Pavot d'aſſoupir; car l'un & l'autre ayant penſé que le ſommeil eſtoit un effet du froid, ils ont dit que le Pavot eſtoit une Plante froide, encore qu'il ſoit certain que le ſommeil vient de beaucoup d'autres cauſes que du froid; qu'il ſoit poſſible que toutes ces cauſes ne ſoient pas conuës; que cette vertu d'endormir depende de

quelqu'une de ces cauſes, dont on ſe doute peut-eſtre le moins; & qu'il ſoit au moins probable que cette vertu ne vient peut-eſtre d'aucune cauſe moins que de celle qu'ils alleguent ſeule & avec ſi peu de reſerve & de doute.

Il faudroit donc mediter ſur tous les effets que l'on conoiſt; & pour donner lieu de mediter utilement, nous deſirerions qu'il y euſt des perſonnes intelligentes qui s'appliquaſſent à ouvrir des corps morts de certaines maladies, comme de Letargie, pour examiner, par exemple, ſi dans le plus grand nombre de ceux qui en meurent on trouve le ſang figé dans le cerveau. On pourroit examiner auſſi ces maladies que l'on attribuë à la Ratte & à la

Matrice, pour voir si l'on a sujet de croire que ces parties y contribuënt, & quelles autres parties en pourroient estre le siege, si c'est un vice du sang, ou de quelque autre humeur. A l'occasion de quoy, aprés avoir bien examiné par l'analyse le sang, la lymphe, & les autres humeurs des personnes saines, mortes de mort violente, on pourroit examiner par la mesme voye les mesmes humeurs des Scorbutiques, de ceux qui sont morts de Colera morbus, & ainsi du reste; non que l'on doive s'asseurer de trouver par ces moyens en quoy consistent ces maladies, & d'où dépend leur guerison; mais parce qu'on ne doit pas desesperer d'y découvrir quelque chose, & que l'on auroit

ſujet de ſe reprocher de ne l'avoir pas eſſayé.

Les Anatomiſtes & les Chymiſtes de la Compagnie taſcheront de meſnager quelque temps pour ce travail : mais l'eſtenduë de celuy dont ils ſont desja chargez, nous empeſche de le promettre, & nous feroit ſouhaiter qu'il y euſt des gens habiles & curieux eſtablis pour cela ſeul.

III.
Et quelques experiences.

Pour nous, tout ce que nous pouvons promettre, qui ait quelque rapport à cette methode de conoiſtre eſt, *1* d'examiner ſur les brutes de differentes eſpeces, ouvertes aprés leur mort, l'effet de quelques Plantes, & ſur tout des poiſons ; voir s'il reſte quelque impreſſion ſenſible, ſoit ſur leurs parties, ſoit

dans leurs humeurs; eſſayer les remedes, en imaginer de nouveaux, les éprouver.

Quoy-que nous ayons fait un aſſez grand nombre d'experiences ſur les ſucs, nous ne pouvons pas dire qu'elles ſoient fort avancées, parce que nous ne croyons pas en avoir fait aſſez, ny les avoir aſſez repetées: neantmoins ce diſcours n'eſtant qu'un projet, nous ne croyons rien haſarder, en diſant,

1. Que quelques ſucs eſtant meſlez parties égales avec le ſang, ou venal, ou arteriel, il s'eſt caillé plus ferme;

2. Que d'autres ſucs l'ont empeſché de ſe cailler. Ce n'eſt pas le meſlange du ſuc, conſideré comme liquide, qui empeſche le ſang de ſe cailler, puiſque l'eau qui eſt encore

plus liquide, n'empeſche pas qu'il ne ſe caille, & que d'autres ſucs font qu'il ſe caille plus ferme.

3. Quoy-que le ſang de l'artere ſe caille naturellement plus fort que celuy de la veine, il ſe caille moins, ou point du tout, avec quelques ſucs; & cela arrive indifferemment par le ſuc des Plantes venimeuſes, comme le Napel, le Solanum lethale, &c. ou des Plantes medicamenteuſes, comme de de l'Ellebore noir; ou des Plantes ſalutaires, comme de l'Abſinthe, de l'Angelique, de l'Imperatoire; ou des Plantes chaudes & aromatiques, comme de celles-cy; ou des Plantes froides, comme de la Perſicaire; ou des Plantes qui ont peu de ſaveur, comme celle qui vient

d'estre nommée; ou de celles qui ont une forte saveur, comme de quelques-unes qui viennent d'estre nommées, & de la Serpentaire.

4. Le mesme suc qui caille le sang venal, a souvent empesché le sang arteriel de se cailler, &c.

Il semble que ces experiences & celles des sels qui ont esté rapportées, establissent une difference entre le sang venal & l'arteriel, encore qu'elles ne marquent pas en quoy consiste cette difference.

5. Presque tous les sucs que nous avons esprouvez ont alteré la couleur du sang. Il n'y a eu que quelques sucs, comme ceux de Sauge & de Scorzonere, de Bugle, de Menthe & d'Ache qui ne l'ayent pas

alterée: cependant on ſçait la difference qu'il y a entre toutes ces Plantes.

6. Les ſucs qui l'ont alterée l'ont alterée diverſement,& entre autres quelques-uns l'ont changée en livide bleüaſtre, comme le ſuc de Napel & celuy d'Armoiſe.

Ces differents effets eſtant produits chacun par des Plantes de vertus tres-oppoſées, il ne ſemble pas qu'il y ait juſques à preſent de grandes conſequences à en tirer. Toutefois ſi nous trouvions par la ſuite de nos experiences, quelque rapport de ces effets à des proprietez conuës, il ſemble qu'il faudroit avoir plus d'attention à ce qui arrive dans le ſang venal, qu'à ce qui arrive au ſang arteriel, parce que le

chyle ſe meſle d'abord au ſang venal.

Il y a eu des ſucs qui ne ſont pas acides, qui ont caillé le fiel de Bœuf, peut-eſtre par quelque acidité occulte.

L'eſprit de vin que l'on ſoupçonne de tenir du ſulphuré, a fait coaguler le ſang, la lymphe, le fiel, le blanc d'œuf, &c. ce qui ne convient gueres qu'aux acides.

D'autre part quelques acides, comme l'eſprit de ſoulphre, le vinaigre diſtillé, l'eſprit de miel ont fait que le ſang s'eſt caillé moins ferme.

Tous les autres acides & ſulphurez que nous avons eſprouvé, ont fait le contraire, & meſme tous les ſels lixiviels ont rendu le ſang plus coulant.

On pourroit en quelque ſorte expliquer l'effet de l'eſprit de vin ſur ces liqueurs tirées des animaux, en diſant qu'elles ſont toutes gluantes, & qu'elles tiennent de je ne ſçay quoy de gommeux, auquel l'eſprit de vin ne ſe pouvant joindre, & ſe joignant à l'eau qui tenoit cette portion gommeuſe en diſſolution, fait que cette portion n'ayant plus rien qui la tienne liquide, ſe prend en grumeaux.

Nous taſcherons à l'avenir de verifier ainſi les propoſitions generales, & d'expliquer les exceptions.

IV. Recapitulation & concluſion de cette pre-

C'eſt à peu prés à quoy ſe reduiſent les recherches que nous croyons devoir faire ſur les vertus des Plantes par la

miere Partie.

voye du raisonnement. On voit assez par l'exposition que nous avons faite de nostre conduite, ce que nous avons entendu par ce mot, & que nous le reduisons à tascher de conoistre *1* les vertus des Plantes par la conoissance de leur nature, soit en elle-mesme, soit en quelques effets, dont l'idée precise nous donne lieu de la conoistre, & consequemment les autres effets qu'elles peuvent avoir; *2* de tascher de conoistre la nature de chaque Plante en elle-mesme par les substances qu'elle donne, & chacune de ces substances selon sa nature, sa quantité, ses qualitez, par quelques effets sensibles, ou sur nous, ou sur des matieres conuës. Nous croyons avoir fait entendre ce que

que nous repetons icy, qu'encore que nous desirassions pouvoir establir quelque systeme, ou tenir la meilleure voye pour y parvenir ; nous ne trouvons en aucun des systemes qui ont quelque reputation ny de quoy le suivre, ny de quoy le rejetter absolument ; que nous ne trouvons pas dans toutes nos recherches assez d'antecedents pour establir aucun nouveau systeme ; qu'encore que le chemin que nous tenons nous ait jusques à present paru le meilleur pour aller à quelque chose d'utile, nous cherchons tous les jours dans nos experiences, & dans les avis du dehors, de nouveaux moyens de mieux faire ; que cela estant, nous n'avons à donner au public à cet esgard que des conjectures,

ou pluſtoſt des occaſions de conjecturer. Nous ne luy en ferons point d'excuſes, car c'eſt tout ce qu'on peut attendre des hommes en Phyſique, & peut-eſtre plus qu'on n'auroit droit d'exiger d'une Compagñie, de qui l'on pourroit dire qu'elle eſt plus eſtablie pour faire des experiences que pour raiſonner, s'il n'eſtoit auſſi impoſſible de bien faire des experiences ſans les conduire par la raiſon, que de bien raiſonner en Phyſique, ſans eſtablir ſes raiſonnemens ſur l'experience.

Parmy tous ces doutes, dont on ne void pas bien l'iſſuë, on ne laiſſe pas de voir *1* beaucoup de faits qui paroiſſent certains, & dont on entrevoit les ſuites, & dans ces ſuites

quelques usages; à beaucoup de substances, qui n'avoient point encore esté discutées par l'analyse, ni mesme descrites, & que l'on peut considerer comme une augmentation considerable dans la matiere Medecinale, soit par les substances nouvellement reconuës, soit par les substances conuës depuis long-temps, mais extraites d'un plus grand nombre de Plantes, & par consequent revestuës d'un plus grand nombre de specifications qui peuvent avoir de grands usages, & dans lesquelles on pourra penetrer, soit par la voye des essais ou experiences directes, soit par celle des experiences comparées & raisonnées à la maniere des Empiriques anciens, de la conduite desquels

Galien meſme a fait tant d'eſtime, qu'il n'a point heſité à dire qu'ils n'eſtoient inferieurs aux vrais Dogmatiques que dans les occaſions qui arrivent rarement.

Ainſi, le moindre ſuccez que puiſſe avoir ce travail, peut eſtre un grand bien, ſi le public en ſçait profiter, ſans y comprendre que ſi les perſonnes habiles jugeoient que la voye que nous tenons fuſt la meilleure pour arriver à quelque ſyſteme, & que la ſuite du travail donnaſt lieu de conclure qu'il fuſt impoſſible d'y parvenir par cette voye, on auroit encore l'avantage de conoiſtre un peu mieux & plus materiellement les bornes de l'induſtrie & de la raiſon humaine dans la ſcience de la nature.

Toutes les veues que nous avons exposées à l'entrée de ce Chapitre, tant sur la verification des experiences escrites par les Autheurs, que sur celles dont nous pourrons nous aviser, doivent est rapportées en cet endroit, & appliquées à ces differentes substances extraites par les analyses. Nous adjousterons seulement icy que l'on pourroit faire une induction de quelques-unes de ces matieres; par exemple, des esprits, des huiles, des sels dans quelques usages sur l'homme, selon l'analogisme que l'on pourroit tirer de plusieurs esprits, huiles, sels, dont l'usage est conu, & que l'on pourroit faire la mesme induction dans quelques autres usages qui regardent les Arts. Par

exemple, il y a quelques esprits acides d'un grand usage qui pourroient donner lieu à leur substituer, & peut-estre à leur preferer l'esprit acide de l'Absinthe dans les occasions où l'on a l'estomach à mesnager; & ainsi des esprits urineux, des huiles essentielles, des huiles noires, des sels selon les usages differents, & reconus de ces mesmes substances extraites de quelques Plantes. Et pour ce qui regarde les Arts, nous pourrons faire quelques inductions, par exemple, des liqueurs acides sur les Teintures, dans la modification desquelles on fait entrer des eaux aigres, & sur certains corps qu'il faut ouvrir pour de certains usages; des esprits urineux, & des sels lixiviels sur

l'extraction des laques ; des mesmes sels sur l'usage que l'on en peut tirer pour le verre, les émaux, la teinture du bois, de l'yvoire, la trempe du fer, &c. parce que de plusieurs choses apparemment de mesme nature, on sçait que les unes font mieux un certain effet que les autres, & qu'il est impossible de conoistre ces differents avantages des unes sur les autres, par aucun autre moyen que par l'experience.

Et c'est ce que nous avions à dire sur la matiere des Memoires sur l'Histoire des Plantes.

CHAPITRE V.

Des Memoires que la Compagnie doit donner au public ſur l'Hiſtoire des Plantes.

POUR diſpoſer ces Memoires, & les mettre en eſtat de paroiſtre, la Compagnie trouve à propos que les Perſonnes qu'elle a particulierement chargées de ce travail, liſent ſur chaque Plante autant qu'ils pourront tous les Autheurs anciens & modernes, dont on a conoiſſance, tant pour confronter leurs deſcriptions aux noſtres, que pour faire l'extrait des faits que l'on jugera dignes d'eſtre rapportez, & d'eſtre verifiez, & tirer de tout cela de quoy reſoudre les queſ-

tions qui se presentent dans les Autheurs.

Pour ce qui regarde les recherches que la Compagnie s'est proposée de faire, pour adjouster quelque chose de nouveau à cette Histoire, selon les veuës qui ont esté exposées, on les doit considerer comme la seconde partie de cette preparation, & l'on peut aisément distinguer dans ce qui a esté dit ce qui est avancé dans cette preparation, & ce qui reste à faire. Nous ne pouvons parvenir à donner un estat aussi precis que nous en sommes capables de l'analyse de chaque Plante en particulier, sans avoir acquis une conoissance generale de la pluspart des Plantes, selon leur tout, & selon leurs parties, dans les

differents âges & les differentes saisons, & selon les differentes manieres de travailler que nous avons proposées. Nous continuërons donc ce travail ce Printemps sur les jeunes Plantes dont nous n'avons pas encore un assez grand nombre d'experiences ; cet Esté nous commencerons à travailler sur les differences de chaque Plante en differentes saisons, c'est à dire, de chaque Plante qui subsiste en quelque vigueur pendant l'Hyver & en Esté, comme les Plantes tousjours vertes, tant resineuses que non resineuses, & encore sur les autres Plantes, à l'esgard de celles de leurs parties qui subsistent dans des saisons opposées, comme des racines vivaces, & des bois.

Nous commencerons à travailler sur les fruits verds & meurs, selon leur tout dans ces deux estats, & selon leurs parties dans leur maturité. Nous continuërons l'Hyver de l'année prochaine à travailler sur les semences & sur les bois.

Tandis que nous avancerons ce travail general, qui n'est qu'une preparation du travail dont les Memoires doivent estre composez, nous commencerons le travail qui doit entrer dans la composition de ces Memoires.

Nous choisissons donc entre ces Plantes qui ont esté analysées en grand nombre, & chacune plusieurs fois de chaque maniere, & selon leurs differentes parties, celles que

le public a le plus d'interest de conoiſtre, & qui nous peuvent mener à quelques conjectures, & ce ſont les plus uſüelles, & entre les plus uſüelles, celles qui ont une ſaveur extreme. Et comme nous avons pris deſſein de pratiquer tout à la fois ſur ces Plantes tous les travaux avec toute l'exactitude que nous avons propoſée, nous n'en entreprendrons que trois ou quatre à la fois.

C'eſt de quoy nous eſperons compoſer ce que nous donnerons au public d'année en année. Quiconque aura bien compris l'eſtenduë de ce travail, & de toutes les tentatives qu'il faut faire pour y parvenir, & dont on ne rompra point la teſte au public, jugera ſans peine que ce ſera beaucoup,

si nous pouvons faire ce que nous nous proposons en cela. Mais nous esperons y pouvoir joindre quelques figures, ou quelques descriptions de Plantes non encore descrites, ou qui n'ont pas encore esté figurées. Nous ne joindrons pas les analyses de ces Plantes nouvelles à leurs descriptions, tant parce qu'elles ne doivent estre analysées qu'aprés les Plantes usuelles, que parce qu'il ne seroit pas mesme possible d'en avoir presentement une assez grande quantité pour suffire à tous les travaux des analyses qui ne peuvent estre tous pratiquez que sur le poids de prés de cent livres de chaque Plante.

Nous esperons aussi donner d'année en année les additions

que l'on pourra faire à ce Projet, tant en ce qui regarde l'execution des choſes propoſées, que les nouvelles propoſitions.

Ces Memoires ſur l'Hiſtoire des Plantes pourront en produire d'autres ſur les cauſes des Plantes. Nous en pourrons donner un eſſay dés cette année.

Nous ne pouvons encore dire ſelon quel ordre nous rangerons les Plantes; ſi nous ſuivrons l'ordre des lettres, des genres, des ſaveurs, des principales vertus, de quelques circonſtances principales, ou de leur figure, ou des plus conſiderables de leurs parties, comme les graines, ſuivant la penſée de Cæſalpinus & de Proſper Alpin.

Il eſt aiſé de prevoir qu'il y aura quelques additions à faire dans les Memoires ſur chaque Plante, meſme aprés qu'on les aura donnez au public. Nous donnerons ces additions à meſure qu'elles viendront ; & nous les imprimerons en la maniere la plus commode, pour eſtre inſerées dans les Memoires desja imprimez, comme ont fait Lobel & Pena dans leurs Memoires.

Nous ne croyons pas qu'il ſoit neceſſaire d'advertir les Lecteurs que nous n'avons pretendu rien arreſter dans tout cet eſcrit : le ſeul titre de Projet ſuffit pour prevenir tout ce qu'on pourroit objecter ſur les difficultez que l'on y pourra trouver. Si l'on ne vouloit rien publier en Phyſique qui

ne fuſt certain ou parfait, on ne donneroit preſque jamais rien. C'eſt une conoiſſance qui n'a point de bornes, non ſeulement dans ſon eſtenduë, mais dans ſa profondeur. Un ſeul homme, ny meſme une ſeule Compagnie, ne peut ſe promettre d'eſpuiſer une ſeule matiere.

Si donc nous trouvons, ſoit par nous-meſmes, ſoit par les avis que nous eſperons du dehors, quelque choſe de meilleur que ce que nous avons rapporté dans cet eſcrit; ou ſi nous nous appercevons de nous eſtre meſpris dans ce que nous avons dit, nous nous reſervons la liberté de preferer ce qui nous paroiſtra mieux, de changer d'avis, & d'adjouſter ce qui nous viendra de nouveau.

nouveau. C'eſt la ſeule grace que nous demandons; & nous croyons avoir quelque droit de l'eſperer.

FIN.

A PARIS,
DE L'IMPRIMERIE ROYALE,
PAR
SEBASTIEN MABRE-CRAMOISY,
Directeur de ladite Imprimerie.

M. DC. LXXIX.

